Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Göttling, Johann Friedrich August, 1753-1809

Praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmaceutisch-chemischer Operationen für Apotheker

Bd.: 1

Weimar 1797

Chem. 122 g-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072743-6
VD18 90094999

R

Chem. 122 g

1—8—2

F. W. Datte

m̄

R

Praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmacevtisch-chemischer Operationen für Apotheker

von
J. F. A. Göttling
Professor zu Jena.

Erste Sammlung.

Dritte verbesserte Auflage.

Weimar 1797.
bey Carl Ludolf Hoffmanns Wittwe und Erben.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede

der ersten Ausgabe.

So sehr man auch zeither an der löblichen Verbesserung der Apotheken, und Abschaffung der vielen entbehrlichen und unwürksamen Arzneymittel, gearbeitet hat; so hat man doch noch nicht mit Ernst darauf gedacht, wie der Apotheker veranlasset werde, diejenigen chemischen Präparate, welche bey solcher Revision, vor vielen andern, ihrer vorzüglichen und erprobten

Würksamkeit wegen, noch beybehalten worden, selbst unter seiner Aufsicht verfertigen zu lassen.

Viele Apotheker, denen die vortheilhaftesten Behandlungen der pharmaceutisch-chemischen Operationen nicht bekannt, sind von dem Vorurtheil eingenommen, daß sie ihre benöthigten chemischen Produkte, von den Materialisten oder Laboranten wohlfeiler einkaufen, als selbst bereiten können, ohne zu überlegen, was sie sich dadurch vor großen Nachtheil zuziehen. In solchen Apotheken, wo die chemischen Produkte selbst zu verfertigen nicht Herkommens, werden auch wenig oder gar keine chemische Operationen unternommen, und deswegen bleiben auch denen

nen in solchen Apotheken gezogenen Schülern, die mehresten dieser Arbeiten Geheimnisse, und dieser üble Gebrauch wird durch diese neuen Zöglinge immer mehr fortgepflanzt und ausgebreitet.

Es können auch durch diese eingerissenen schädlichen Gewohnheiten, sehr leicht, verfälschte Waaren, in die Apotheken gebracht werden, wovon selbst die Preis-Courante, so die Materialisten an die Apotheker ausgeben, Beweis genug sind; man findet daselbst manchen Artikel mit zweyerley Preis angesetzt, woraus sich ganz sicher schliessen läßt, daß die wohlfeilere Waare schlechter als die theure ist; sollte nun dadurch nicht mancher Apotheker in Ver-

suchung geführet werden, entweder aus Gewinnsucht oder Mangel an hinlänglicher chemischer Kenntniß die wohlfeilern Waaren einzukaufen?

Freylich kann sich der Apotheker nicht immer alle chemische Produkte als z. B. den ätzenden Sublimat, Schwefelblumen, Vitriolöl, Salpetergeist, Salmiak, rothen Quecksilber-Niederschlag, Zinnober und dergl. selbst bereiten, weil es ihm hierzu, oft an Gelegenheit fehlt. Verschaft sich daher der Apotheker nur von diesen wenigen chemischen Produkten, durch Lesung guter Schriften, Kenntniß ihrer Aechtheit, und läßt sich dann angelegen seyn, die übrigen chemisch-pharmacevtischen Produkte selbst zu bereiten,

ken, so wird man künftig die Apotheken von verfälschten chemischen Produkten, welche der Gesundheit am nachtheiligsten seyn können, bald gereinigt finden.

Um also dem schon angeführten Vorurtheil mancher Apotheker, und den daraus zu erwachsenden schädlichen Folgen, Einhalt zu thun, wage ich es, gegenwärtige kleine Sammlung praktischer Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmacevtisch-chemischer Operationen dem Druck zu übergeben, um dadurch vielleicht diejenigen, welchen noch daran gelegen, ihre Kunst nicht handwerksmäßig zu treiben, auf die schon vorhandenen Vortheile aufmerksa-

samer, und solche anwendbarer zu machen.

Bey dieser Absicht, welche ich bey der Herausgabe dieser Sammlung von Arbeiten habe, schmeichele ich mir, daß auch diejenigen, meine geringe Bemühung mit Nachsicht beurtheilen werden, von welchen man öffentlich weiß, daß ihnen Verbesserungen pharmacevtisch-chemischer Arbeiten Herzenssache ist.

Ich könnte hier dergleichen würdige Männer in nicht geringer Anzahl anführen, welches ich aber vor überflüssig halte, da ich die Schriften derselben in gegenwärtiger Schrift, so viel mir möglich gewesen, benutzt habe. Auch zweifle ich nicht im geringsten daran,

daß noch eine eben so große Anzahl Apotheker, die vorhandenen und in verschiedenen Schriften zerstreuten pharmacevtisch - chemischen Vortheile in der Stille benutzen, und vor solche würde denn also diese Sammlung von Arbeiten, wovon ich mir nur einige neue Beobachtungen selbst zueignen kann, nicht viel Nutzen schaffen.

Diesem ungeachtet bin ich überzeugt, daß es bey unsern so aufgeklärten Zeiten, noch immer eine zahlreiche Menge Apotheker giebt, welchen die vortheilhaftesten Behandlungen solcher Arbeiten, unbekannt sind, und blos denen könnte also meine geringe Bemühung in etwas nutzen. Wie viel Apotheker arbeiten nicht blos nach ei-

nen alten in ihrer Apotheke vorhandenen gedruckten oder wohl gar geschriebenen Apothekerbuche oder Dispensatorio, welches sie von ihren Vorfahren als Inventarium mit ererbt haben, ohne einen Schritt von den darinn befindlichen Vorschriften abzugehen, und wo sie das durch Umwege zu erhalten suchen, was jeder anderer, der seine Kunst nicht handwerksmäßig, sondern als Wissenschaft studirt, gerade vor sich sieht.

Wie oft habe ich nicht noch gefunden, daß mancher Apotheker um Glaubersalz zu erhalten, Kochsalz im Schmelztiegel dem Feuer aussetzt und Vitriolsäure hinzu tröpfelt, ohne die unnöthigen Kosten, noch die dabey

sehr

sehr häufig entweichenden scharfen und der Gesundheit höchst nachtheiligen Salzsaurendämpfe zu scheuen! Wie viele vermischen nicht noch gleiche Theile Salmiak und Blutstein, lassen die Mischung vor der Sublimation auf einer Glastafel im Keller fließen, wenn sie eisenhaltige Salmiakblumen bereiten wollen! Wie oft wird nicht noch Brechweinstein aus gleichen Theilen von einem antimonialischen Zusatze und Weinsteincrystallen, durch eine ganz kurze Auskochung mit wenig Wasser bereitet! Wie oft habe ich viele klagen hören, daß ihnen die Bereitung der Vitriolnaphte noch nie gelungen sey! — und so könnten noch sehr viele Beyspiele von Unerfahrenheit und verabsäumten Lesen der hierher gehörigen Bücher, angeführt werden.

Ist man ja auf ein chemisches oder pharmacevtisches Lehrbuch, um sich bey vor-

vorfallenden Gelegenheiten Raths zu erholen, und über diese oder jene Arbeit nachzulesen, bedacht, so fehlt es oft an der Wahl, oder der Apotheker ist nicht genug vorbereitet, die darinn zerstreut befindlichen Vortheile und Verbesserungen gehörig zu benutzen. Bey Entwerfung der Dispensatorien, woran wir freylich keinen Mangel haben, (weil fast in jedem Lande ein eigenes anzutreffen ist) wird auch nicht allezeit auf die vortheilhafteste Behandlung der Arbeiten Rücksicht genommen. Ich könnte hier verschiedene neue anführen, in welchen noch immer die ältern beschwerlichen Arbeiten beybehalten worden, oder sie werden nicht mit der erforderlichen Genauigkeit angegeben, wodurch alsdenn der Ungeübte dennoch seinen Zweck verfehlt.

Die mehresten von denen in dieser kleinen Schrift beschriebenen vortheilhaftern

tern Arbeiten, habe ich aufs neue geprüft, mich durch eigene wiederholte Arbeiten von der Richtigkeit derselben überzeugt, und mich dadurch in den Stand gesetzt, dieselben denen Apothekern mit Recht unter den Nahmen praktische Vortheile und Verbesserungen in die Hände liefern zu können; eben daher wird man auch schon hinlänglich bekannte und solche Arbeiten, wo ich keine Vortheile benutzen konnte, oder die schon von andern deutlich genug beschrieben waren, in dieser Schrift vergeblich suchen.

Sollte ich durch diese geringe Bemühung für die Zukunft einigen Nutzen gestiftet haben, so sind meine Wünsche auf das vollkommenste erreicht.

An-

Anmerkung
zur dritten Ausgabe.

Den pharmaceutischen Publicum übergebe ich hier die dritte Auflage der praktischen Vortheile pharmaceutisch-chemischer Operationen, weil die zweyte abermals völlig vergriffen ist. Ich habe sie aufs sorgfältigste durchgesehen, alles was mir für den jetzigen Zustand der chemischen Wissenschaft nicht mehr paßend schien, weggestrichen, und hie und da neue Erfahrungen eingeschaltet.

Da man wiederholt den Wunsch äusserte, daß ich diese Sammlung praktischer Erfahrungen fortsetzen möchte, so habe ich mich entschlossen nächstens eine zweyte Sammlung davon zu liefern.

Jena, im Aug.
1797.

Göttling.

In-

Inhalt.

Wesentliches Benzoesalz	S. 1
Eisen = Vitriol.	16
Blätterichtes Weinsteinsalz	23
Glauberisches Wundersalz	43
Goldschwefel des Spießglanzes	56
Kräutersalze	69
Weiße Magnesia	72
Kalcinirte Magnesie	82
Hirschhorngeist, Oel und flüchtiges Salz	85
Hirschhornsalz aus Salmiak mit Knochen	99
Mineralisches Alkali, statt gereinigter Soda	105
Sedativsalz des Hombergs	118
Rauchender Salpetergeist	121
Salzgeist	125
Salpeternaphte	132
Brechweinstein	156
Eisenhaltige Salmiakblumen	164
Hofmanns schmerzstillender Liquor und Vitriolnaphte	168
Vitriolgeist	175
Seignettesalz	178
Versüßtes Quecksilber.	185

Weißer

Inhalt.

Weißer Quecksilber-Niederschlag.	198
Scheide-Wasser	204
Versüßter Essiggeist und Aether	209
Dippels thierisches Oel	217
Spießglanzöl oder flüchtige Spießglanz-Butter	223
Versüßter Salzgeist	228
Zinkblumen	234
Spießglanz-Tinkturen	237
Reines Pottaschenalkali statt Weinsteinsalz	269
Weinsteingeist, stinkendes Oel desselben und Salz	273
Vitriolisirter Weinstein	280
Schwefelmilch	283
Ziegelsteinöl	188
Bernsteinöl und Salz	291
Wesentliche Weinsteinsäure, tartarisirter Weinstein und geblätterte Weinsteinerde	299
Aetzender Sublimat	314
Rother Quecksilber-Niederschlag	318
Hirschhorngeist mit Bernstein	321
Minderers Geist	325
Herrn Klaproths verbesserte Bereitung der Bestuschevischen Nerven Tinktur	328
Spießglanzglas	331
Hahnemanns kalkartige Schwefelleber	333

Prakti-

Praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmacevtisch-chemischer Operationen.

Wesentliches Benzoesalz (Benzoeblumen) (Flor. Benzoes.)

Zur Bereitung des wesentlichen Benzoesalzes oder der Benzoesäure, muß allezeit das beste und reinste Benzoeharz genommen werden. Man erkennet es durch die durchsichtige Farbe, und eingestreueten durchscheinenden weißlichen Körner. Doch ist es

rathsam auch bey der anscheinenden äußern Güte erst mit einer kleinen Menge dieses Harzes einen Versuch zu machen, ob man davon durch die Sublimation Benzoesäure erhalte, weil mir kürzlich ein solches Harz vorgekommen ist, das dem Ansehn nach gut war, und doch durch die Sublimation keine Benzoesäure gab *).

Die chemische Zerlegung dieses Harzes zeigt uns sehr deutlich, daß es in Ansehung seiner nahen Bestandtheile und zwar auf dem trocknen Wege, in dieses wesentliche Salz, Oel, erdigte und wenig alkalische Theile zerlegt werden kann, und daher beruhet die Abscheidung desselben blos auf der geschickten Scheidung dieser Bestandtheile; es scheint auch dieses Salz nicht zu innig mit den übrigen Bestandtheilen des Harzes verbunden zu seyn, weil es ohne das ganze Harz zu zerlegen da-

*) Taschenbuch für Scheidekünstler. 1796. S. 38.

davon geschieden werden kann. Es sind nun dazu verschiedene Verfahrungsarten bekannt. Man thut eine beliebige Menge von diesem guten Benzoeharze in ein irdenes Gefäß oder kurz abgesprengten Glaskolben, stellt darauf eine Tute aus doppeltem starken Löschpapier, die man am Rande des Gefäßes durch Anbinden mit Bindfaden gut befestiget. Dieses so eingerichtete Gefäß setzt man in eine Sandkapelle, und giebt nach und nach den Grad des Feuers, der die Blumen aufzutreiben vermag. Anfangs erhält man davon schöne weiße Blumen, die aber nach und nach von dem zugleich mit aufsteigenden empyrevmatischen Oele gelb werden. Ein Theil dieses Oels zieht sich zwar in die Tute, allein nach und nach werden doch die Blumen auch mit Oel angeschwängert, wenn man nicht zu verschiedenen Zeiten die Tute wechselt, wobey aber immer ein großer Antheil von den Blumen verloren gehet. Man sahe die Mängel dieser Bereitung bald ein, und wählte deswegen zur Abscheidung

dieser Blumen die Destillation aus einer Retorte. Hierbey erhielt man eine wässerigte Feuchtigkeit, brandigtes Oel, an den Seiten der Vorlage entstanden eisähnliche Benzoesalzkrystallen, und in dem Halse der Retorte eine Butter : oder dem Fett ähnliche Materie, welche ebenfalls nichts weiter als verdicktes mit Oel geschwängertes Benzoesalz war. Das sämtliche hierbey erhaltene Salz, löst man in Wasser auf, wodurch sich das Oel absondert, filtrirt darauf die Flüssigkeit, um das Oel davon zu scheiden, und bewirkt die Darstellung dieses Salzes in reinem Zustande durch Abdampfen der überflüssigen Flüssigkeit und Krystallisiren. Doch erhält man durch diesen Weg das Salz niemals ganz weiß und rein, sondern gewöhnlich bleiben noch öligte Theile damit vermischt, welche dem Salze ein dunkeles Ansehen geben; man müßte es denn öfter in Wasser auflösen und wieder krystallisiren lassen, welches aber immer mit Verlust verknüpft ist.

Herr

Herr D. Dehne *) vermischte daher, um ein ganz reines Benzoesalz auf diesem Wege zu erhalten, das Benzoeharz vor der Destillation mit Sand und nahm dabey auch Weingeist zu Hülfe, allein er erhielt doch kein völlig weißes Salz.

Nach der Zeit aber, lernte man dieses wesentliche Salz genauer kennen, man fand, daß es ein wahres trocknes, saures Salz von eigner Beschaffenheit sey, indem es sich, Herrn D. Lichtenstein *) Erfahrung zu folge, in Ansehung der Verbindung mit Laugensalzen und Erden wie jede andere Säure, verhielt. Hieraus nun entstand folgende verbesserte Bereitung dieses Salzes, durch Auskochung des Benzoeharzes mit Laugen-

*) Auswahl der neuesten Entdeck. 1 Th. S. 320.

**) Crells neueste Entdeckungen in der Chemie Th. 4. S. 9.

gensalz *), wobey noch das von Benzoesalz befreyete Benzoeharz zu mancher andern Absicht benutzt werden kann; denn bey der bloßen Sublimation wird das ganze Benzoeharz gleichsam verkohlt, und durch die Destillation wird zu gleicherzeit Benzoeoel erhalten, dessen Gebrauch aber unbeträchtlich ist.

Pulverisirt man also ein Pfund gutes Benzoeharz, und kocht dasselbe nebst drey Unzen reinen fixen Pflanzen-Laugensalze und einer hinlänglichen Menge Wasser in einem guten steinernen oder auch zinnernen Gefäß aus englischem Zinn aus, so verbindet sich das Laugensalz mit alle dem Benzoesalze welches das Harz enthält. Man kann das Benzoeharz noch zum zweytenmale ohne hinzugesetztes Laugensalz auskochen, und dann das sämtliche Dekoct, bis auf ein Maas oder auch noch etwas weniger eindampfen lassen.

Die

*) Taschenbuch für Scheidekünstler. 1782. S. 166.

Diese eingekochte Flüssigkeit, die das Benzoesalz mit Laugensalz verbunden enthält, gießt man von dem rückständigen Harze in ein Zuckerglas ab, und tröpfelt bis zur vollkommenen Sättigung des vorhandenen Laugensalzes, mit Wasser verdünnte Schwefelsäure hinzu. Indem sich hier die Schwefelsäure mit dem zur Auskochung gebrauchten Laugensalze ihrer nähern Verwandschaft wegen verbindet, wird das vorher mit dem Laugensalze verbunden gewesene Benzoesalz als eine gelblichte gleichsam käsigte Materie, abgeschieden. Nach gänzlicher Abscheidung des Benzoesalzes schüttet man alles auf ein Filtrum aus weißem Druckpapier. Das Benzoesalz wird auf dem Filtrum zurückbleiben, und um es von allen etwa noch daran klebenden Salztheilchen zu befreyen, übergießt man es noch einigemal mit Wasser. Nachdem alle Feuchtigkeit abgelaufen, nimmt man das Benzoesalz behutsam von dem Filtrum ab, thut es abermals in ein Zuckerglas, übergießt es ohngefähr mit einem halben Nöße

Wasser, und läßt es im Sandbade aufkochen, wodurch sich alles bis auf etwas wenig harzigte Theile auflößt. Man filtrirt hierauf die noch heiße Auflösung in ein sauberes gläsernes oder steinernes Gefäß durch lockeres Löschpapier oder besser durch einen kleinen Filzsack, damit die Flüßigkeit schnell durchlaufen und sich nicht schon im Filtrum krystallisire. So wie jetzt die Flüssigkeit nach und nach erkaltet, werden sich schöne silberfarbene Benzoeblumen krystallisiren. Nach gänzlicher Erkaltung gießt man die noch vorhandene Flüssigkeit von dem angeschossenen Salze ab, und läßt sie noch ferner etwas im Sandbade verdampfen, um auch das noch darinn aufgelößt befindliche wenige Benzoesalz in Krystallgestalt zu erhalten.

Durch diese Behandlung giebt ein Pfund des besten Benzoeharzes, gemeiniglich sechzehen bis siebzehen Drachmen gereinigte Benzoeblumen.

Hn.

Hn. Scheele *) haben wir eigentlich diese verbesserte Bereitung zu danken, doch zieht er den ätzenden Kalk dazu dem Laugensalze vor, weil das rückständige Harz beym Laugensalze zusammenbacke, was aber die feine Kalkerde hindere. Er behandelte also das Benzoeharz mit dünner Kalkmilch und schlug das sich mit der Kalkerde verbundene Benzoeharz durch Salzsäure nieder, nachdem er vorher die noch vorhandenen Kalktheile von der Flüssigkeit durchs Filtriren abgeschieden hatte. Ob nun gleich der Erfolg mit Kalkmilch der nehmliche ist, so ziehe ich doch das Laugensalz jenem vor, weil der Angriff desselben auf das Benzoesalz schneller geschiehet, und man nicht so viel Wasser zur Auskochung der Benzoe nöthig hat.

Weil aber nicht ganz geübte Arbeiter, durch nachher bekanntgemachte Beobach-

*) Crells neueste Entdeckungen Th. 3. S. 98. u. f.

tungen über diese Arbeit überhaupt, sehr leicht irre geführt werden könnten, ob die so eben beschriebene Bereitung auch die vortheilhafteste sey, oder ob es besser sey, eine andere von dem bekannten vorzuziehen; so wollen wir dasjenige noch kürzlich berühren, was Herr Dollfuß *) darüber bekannt gemacht hat. Er beschreibt über diese Arbeit drey Versuche. Beym ersten Versuche wurde ein Pfund Benzoeharz aus einer gläsernen Retorte einer trockenen Destillation bey gelindem Feuer unterworfen. Anfänglich stiegen in den Hals der Retorte und in die Vorlage fünf Quentchen Blumen auf, die, ob sie gleich gelb und zum Theil eine bräunliche Farbe hatten, doch brauchbar waren.

Nach

*) Pharmacevtisch-chemische Erfahrungen über die neuesten in der praktischen Pharmacie gemachten Entdeckungen und Verbesserungen, Leipzig bey Haugs Wittwe 1787. S. 116

nach diesem folgte wenig Phlegma, eine wachsähnliche Materie, welche sich in dem Halse der Retorte ansetzte, und die in Wasser aufgelöst durch Hülfe der Krystallisation beynahe fünf Quentgen schöne Benzoeblumen gab; die von einem Pfunde erhaltenen Benzoeblumen betrugen also beynahe **neun Quentgen**.

So oft ich aber nach dieser Methode die Blumen bereitet habe, erhielt ich niemals Benzoeblumen die ich sogleich unter diesem Nahmen brauchen konnte, sondern blos eine wachsähnliche Materie, welche erst durch Auflösung in Wasser und darauf folgender Krystallisation das verlangte Benzoesalz gab; auch alle andere Scheidekünstler, welche vor ihm diese Arbeit beschrieben haben, erhielten auch keine wahren Benzoeblumen, sondern eine ähnliche Materie, die erst durch Auflösen und Krystallisiren in ein solches Benzoesalz verwandelt werden mußte.

Der

Der zweyte Versuch wurde mit vier Unzen gestoßenem Benzoeharz unternommen, welche mit in Wasser aufgelößter Pottasche, ausgekocht wurden; es wäre also dieses ungefähr die Bereitungsmethode, wie ich sie vorher beschrieben habe, nur daß ich keine Pottasche, sondern das reine Laugensalz derselben dazu anwendete, weil die Pottasche in den mehresten Fällen mit so mancherley fremden Salzen und erdigten Theilen vermischt ist, die zur Verminderung des Benzoesalzes Anlaß geben können. Herr Dollfuß muß übrigens ein sehr schlechtes Benzoeharz zu diesem Versuche angewendet, oder auf andere Art von dem Salze verloren haben; denn er erhielt durch diese Arbeit von 4 Unzen Benzoeharz nicht mehr als zwey Quentgen und fünf Gran Benzoesalz, welches aufs ganze Pfund 8 Quentgen 20 Gran beträgt, wovon ich, wie ich schon oben gedacht habe, allezeit 16 bis 17 Quentgen schöne Blumen erhielt. Ich könnte hier auch noch verschiedene genaue pharmacevtische Ar-

bei-

beiter anführen, welche ebenfalls diese Menge erhalten haben. Herr Dollfuß unternahm auch noch die ältere Bereitungsart als dritten Versuch, wo diese Blumen durch Sublimation in eine auf das in einem schicklichen Gefäß befindliche Harz gestülpte Papiertute, aufgefangen werden soll, und zwar mit dem sehr anlockenden Ausdruck, daß man dieses Verfahren wählen müsse, wenn man schöne glänzende und blendend weiße Blumen erhalten wolle.

Es giebt nun dieses wohl anfänglich schöne glänzende Blumen, allein wechselt man die Tuten nicht öfters, so erscheinen sie bald mit einer gelben Farbe, und man verliert dabey einen großen Theil dieses Salzes, welches auch Herrn Dollfuß Versuch selbst beweiset. Denn er erhielt von einem Pfunde nur 7 Quentgen und 50 Gran von diesem Salze, und also nicht einmal die Hälfte so viel als man durch die Auskochung mit Laugensalz erhält. Man wird

also

also leicht einsehen, daß jene Bereitung durch Auskochung in jedem Betracht die vortheilhafteste bleibt. Braucht man aber nicht viel von diesem Benzoesalze, und man muß es schnell haben, so kann auch allerdings nach dieser Methode ein gutes Benzoesalz erhalten werden, wenn man nur die Sublimation nicht zu lange fortsetzt, damit nicht zu viel von dem Oel mit aufsteigt.

Herr Prof. Gren *) empfiehlt anstatt des vegetabilischen Laugensalzes, mineralisches zu der Auskochung des Benzoeharzes zu nehmen, wenn das Benzoesalz mit Vitriolsäure niedergeschlagen werden soll, weil sich der mit dem vegetabilischen Laugensalze entstehende vitriolisirte Weinstein zugleich unter das Benzoesalz krystallisire; letzteres hat man aber eben nicht zu befürchten, wenn man alles vorher mit so viel Wasser verdünnt, daß der entstandene vitriolisirte Weinstein darin

*) Crells neueste Entdeck. Th. 8. S. 110.

darin aufgelößt erhalten wird. Es kann auch eine andere Säure die ein nicht so leicht krystallisirbares Salz mit dem Pflanzenalkali giebt, dazu angewendet werden, und dann hat man in dieser Hinsicht ebenfals nichts zu befürchten. Hat man aber das Mineralalkali bey der Hand, so wird auch dieses immer die nehmliche Wirkung thun, und ich lasse daher diesem Vorschlag ebenfals Gerechtigkeit wiederfahren. Herr Polex *) machte kürzlich die Erfahrung, daß das Benzoeharz, wenn es vorher eine Zeitlang mit der Laugensalzauflösung bloß in schwacher Wärme in Digestion gesetzt worden, es nicht mehr beym Kochen zusammen backe. Es befördere dieses die Wirkung des Laugensalzes auf das Benzoeharz sehr, und bewirke, daß man dadurch eine größere Menge Benzoesäure erhalte. Ein Pfund Benzoeharz mit 4 Unzen Mineralalkali und 4 Pfund Wasser auf diese Art behandelt, gaben ihm 18½ Drachme

trock-

*) Taschenb. für Scheidekünstler. 1796. S. 49.

trockne Säure. Ferner erhielt er von 4 Pfunden desselben Harzes bey eben der Behandlung $9\frac{1}{2}$ Unze trockne Säure.

Eisen-Vitriol.

(Vitriol. Martis.)

Von den verschiedenen Vitriolen, welche uns die Natur theils mehr, theils weniger rein darreicht, ist der Eisen-Vitriol derjenige, welcher am häufigsten vorzüglich zu arzneylichem Gebrauch verwendet wird. Da aber der Eisen-Vitriol welchen man aus den verwitterten Schwefelkiesen ausgelaugt, selten von Kupfer rein ist, so kann derselbe nicht als Arzney gebraucht werden; eben daher ist es auch nöthig ihn von allen Kupfertheilen zu reinigen, oder man muß sich besonders hierzu einen reinen Eisenvitriol bereiten. Um sich also einen reinen Eisen-Vitriol zu verschaffen, hat man verschiedene Verfahrungsarten, die nun in folgendem bestehen.

Er-

Erste Art.

Eine beliebige Menge gemeinen Eisen-Vitriol, kocht man in einem eisernen Kessel nebst etwas Eisenfeile oder einigen Stückchen Eisen, mit einer hinlänglichen Menge Wasser so lange, bis ein Messer oder ein anderes polirtes Eisen, indem man es in die heiße Vitriollauge hält, nicht im geringsten mehr verkupfert wird. Darauf filtriret man die Vitriollauge, läßt sie nach und nach abrauchen, und krystallisiren.

Zweyte Art.

Man thut in ein geräumiges irdenes Gefäß einige Pfund alte Nägel und gießt so lange nach und nach verdünntes reines Vitriolöl dazu, bis man keinen Angriff von Seiten der Vitriolsäure auf das Eisen mehr bemerkt. Darauf kocht man die Mischung mit Wasser aus, filtrirt sie, und läßt den entstandenen Eisenvitriol daraus krystallisiren.

Man kann hierzu statt des Vitriolöls auch den Rest von der Bereitung des Hofmannischen schmerzstillenden Liquors und der Vitriolnaphte nehmen. Es entweicht bey dieser Bereitung, so lange die Auflösung des Eisens dauret, ein großer Theil Wasserstoff-Luft, weswegen man derselben mit dem Lichte nicht zu nahe kommen darf, weil sie sich sonst entzünden würde. Es gehört hieher noch eine

Dritte Art.

Der Bereitung, wo man der Natur nachahmt, und einen künstlichen Schwefelkieß zusammensetzt. Diese Bereitungsart bestehet kürzlich darinn, daß man eine Mischung aus gleichen Theilen Schwefel und Eisenfeile mit Wasser anfeuchtet, und einige Wochen in einem steinernen Gefäße stehen läßt, darauf die Mischung in einem eisernen Kessel auskocht, filtriret und die abgelaufene Flüssigkeit

keit krystallisiret.*) Im Kleinen gelingt diese Arbeit nicht so gut als im Großen; es darf auch die Eisenfeile welche dazu verbraucht werden soll, gar nicht rostig seyn. Ich habe eine solche Mischung aus etwas verrosteter Eisenfeile und Schwefel auf vier Wochen stehen lassen; sie hatte sich in eine Art zusammengebacknen Eisenrosts verwandelt, wovon sich aber nicht das geringste Eisensalz durch Auskochen absondern ließ.

Im geöfnetem Laboratorium, Altenburg 1783. S. 369. befindet sich noch eine andere Bereitungsart des Eisenvitriols. Sie bestehet blos darinn, daß man den gemeinen grünen Vitriol in kochendem Wasser auflößt, und zu der filtrirten Vitriollauge etwas Vitriolsäure thut**). Dieser Handgriff

 kann

*) Scheffers chemische Vorlesungen, Greifswald 1779. S. 349.

**) Der Zusatz der Vitriolsäure soll wahrscheinlich blos bewirken, daß sich aus dem Vitriol nicht so bald Eisenoker abson- der-

kann bey dem englischen Vitriol hinlänglich seyn, um ein schönes durchsichtiges krystallisirtes Salz zu erhalten, allein bey unserm Vitriol ist er nicht hinlänglich, welcher niemals oder doch selten von Kupfer oder Zink frey ist. Der englische Vitriol aber enthält wenig oder gar kein Kupfer, weil der Schwefelkieß, woraus er bereitet wird, sehr rein ist, und sollten ja wenig Kupfertheile vorhanden seyn, so werden solche doch unter der Arbeit abgeschieden. In Greenwich ohngefähr acht englische Meilen von London sind zwey solche Vitriolsiedereyen, wohin der Schwefelkieß von der Insel Wigt gebracht wird. Man breitet diesen Kieß auf großen Plätzen, die, so hoch als der Schwefelkieß liegt, mit einer Mauer umringt sind, aus, und läßt daselbst die Verwitterung durch Hülfe des darauf fallenden Regenwassers und Zu-

tritt

dert, und er nicht so bald unscheinbar wird, wie ein anderer wo keine freye Säure gegenwärtig ist.

tritt der Sauerstoffluft vor sich gehen. An der einen Seite gleich am Siedehause, sind ohngefähr 4 Fuß im Durchmesser, und 12 bis 14 Fuß hohe, vom Böttger gemachte röhrenartige Behälter angebracht, die mit einem hölzernen Deckel versehen sind, damit sich keine Unreinigkeiten darin ansammlen können. Durch den von Zeit zu Zeit auf den Kieß fallenden Regen, wird nun der entstandene Vitriol ausgewaschen, und aus diesen Behältern in ein großes Reservoir, welches unter dem Siedehause befindlich ist, geleitet. Aus diesem Reservoir wird die Lauge durch Pumpen herauf ins Siedehaus gebracht, und in bleyernen Kesseln, in welchen altes Eisen befindlich ist, bis zum Krystallisationspunkt abgedampft; durch das hineingelegte alte Eisen werden die wenigen etwa vorhandenen Kupfertheile herausgeschlagen und ein Theil dabey noch vorhandene freye Schwefelsäure mit Eisen völlig gesättiget. Man läßt darauf diese Lauge in bleyernen Behältern, welche in die Erde gegraben sind,

 ohne

ohne die Lauge vorher zu filtriren, zu Krystallen anschießen. Hierbey setzt sich alle die etwa noch vorhandene Unreinigkeit mit etwas Vitriol vermischt auf den Boden an, und darüber erscheint nun der helle Eisenvitriol in schönen hellgrünen Krystallen. Diese obern Krystallen werden nun besonders ausgebrochen, und die untern mit etwas Unreinigkeit vermischten, an die Scheidewasserbrenner verkauft. Die hierbey zurückbleibende Mutterlauge erhalten die Salmiakfabrikanten, und zwar mehrentheils unentgeldlich. Mit dieser Bereitung des Vitriols hat dasjenige Verfahren, welches zu Brosso in Piemont *) ausgeübt wird, viel Aehnlichkeit, außer daß daselbst diese Kieße mit Feuer geröstet und hernachmals ausgelaugt werden. Es ist merkwürdig, daß sich dieser Kieß völlig in Vitriol verwandelt, welches ein Zeichen seiner Reinheit ist, und Lavoisier's **) Meynung,

*) Beyträge zu den chemischen Annalen 4. B. 3. St. 281

**) Physik. chemische Schriften. 3 Th. S. 105.

nung, daß blos der Beytritt des sauerma-chenden Antheils in der Sauerstoff-Luft die einen Bestandtheil der Atmosphäre ausmacht, und die Zersetzung des darauf fallenden Regenwassers die Verwandlung des Schwefels in Vitriolsäure bewirkt, wird hierdurch bestätiget.

Blätterichtes Weinsteinsalz.

(Terra foliata tartari)

Weil die Bereitung des geblätterten Weinsteinsalzes oder des Neutralsalzes, welches aus der Essigsäure und den fixen Pflanzenlaugensalze bestehet, hinlänglich bekannt ist, so soll hier nur dasjenige hauptsächlich angezeigt werden, was von der Reinigung dieses Salzes angemerkt und benutzt zu werden verdient.

Der destillirte Essig führt, ob er gleich ein wasserhelles Ansehen hat, noch einen ansehnlichen Theil öligter Theile bey sich, welche sich vorzüglich durch die dunkle Farbe des

daraus bereiteten geblätterten Weinsteinsalzes zu erkennen geben *). Vergeblich und mit wenig gutem Erfolg der Reinigung, lösen es einige nach der ersten Eintrocknung noch einigemal im Wasser und auch wohl im Weingeist auf. Besser geschiehet aber die Reinigung dieses Salzes, wenn man das einmal getrocknete Salz, nochmals bey stärkerm Feuer in einem eisernen Gefäß zusammen schmelzen läßt, wodurch die färbenden Theile verbrennen. Darauf läßt man die zusammen geschmolzene schwarze salzigte Materie kalt werden, lößt sie im Wasser auf, und nachdem man die Auflösung sauber filtrirt hat, wo die verbrannten Theile als ein zarter schwarzer kohligter Schlamm auf dem Seihezeuge zurückbleiben, raucht man die durchgelau-

*) Herr Baume (S. dessen Experimental-Chemie Th. 1. S. 20.) empfielt, um ein weißes geblättertes Weinsteinsalz zu erhalten, den ganz zuerst übergehenden Essig dazu zu gebrauchen.

laufene Flüssigkeit wieder in einem saubern Gefäß bis zur Trockene ab.

Weil aber bey dieser Bereitung, wo, um ein ganz weißes Salz zu erhalten, die Schmelzung vorgeschlagen ist, immer ein gewisser Antheil Essig verloren gehet, so Empfiehlt Herr Apotheker Heyer *) folgendes Verfahren, welches blos darauf beruhet, daß man alles was das Salz verunreinigen kann, bey der Arbeit abhält; denn der geringste Schmutz, selbst die reinsten eisernen Gefäße und Instrumente machen es, seiner Erfahrung zu Folge, unansehnlich **). Er sättiget ein Pfund gut gereinigtes Weinsteinsalz (mit gereinigter Pottasche wird das Salz nie so

*) Crells Annalen. Band 2. 1784. S. 30.

**) Herr Hof-Apothecker Meyer in Stettin zweifelt, daß blos die Reinigkeit an dem Weißwerden dieses Salzes schuld sey. Er glaubt vielmehr, daß es am Essig liege, und daß ein recht ausgelegener und Schleim abgesetzter Essig ein weißes Salz gebe.

so schön,) in einem großen steinernen Topfe mit destillirtem Weinessig. Den destillirten Essig, welchen er hierzu braucht, erhält er, indem er von 40 Maaß Essig, 36 Maas aus einer kupfernen mit zinnernen Helm und Röhre versehenen Blase abzieht. Dieser destillirte Essig ist niemals branstig und der Rückstand wird zu einer neuen Destillation aufbehalten; ist er aber von vielen Destillationen ein dickes extraktartiges Wesen geworden, worin Krystallen anschließen, die schwer in Wasser auflöslich und wirklicher Weinstein sind, so verbrennt er ihn und erhält davon ein gutes feuerbeständiges Laugensalz. Nach der Sättigung wird die Mischung in einem flachen eisernen Kessel der sehr gut mit feinem englischem Zinn überzogen seyn muß, abgedampft. Die gesättigte Lauge wird beynahe wasserhelle seyn, und muß sich auch stets so erhalten; sollte sich ja etwas trübes absondern, so kann solches leicht durchs Absetzen davon abgeschieden werden, welches geschiehet, wenn man die Lauge einige Zeit ruhig

stehen läßt. Ist alles bis auf einige Quart abgeraucht, so wird es durch doppeltes Löschpapier filtrirt und in dem nehmlichen Kessel, ohne es zu rühren, wieder so weit abgeraucht, bis auf der Oberfläche ein Häutchen erscheint. Diese Haut nimmt man mit einem hölzernen Spatel oder besser silbernen Löffel ab, und weil sogleich wieder eine neue Haut entstehen wird, so fährt man damit fort, bis alles in ein blätterigtes Salz verwandelt worden ist. Das Salz, welches ganz weiß seyn wird, wenn man sauber gearbeitet hat, füllt man nun in ein erwärmtes Glas und verwahrt es gehörig vor dem Zutritt der feuchten Luft.

Um bey der Bereitung der Blättererde nicht allein die Destillation des Essigs zu ersparen, sondern auch den noch sehr sauren Rest, welcher nach der Destillation nebst den mehresten verbrennlichen Theilen zurückbleibt, (welcher mehrentheils noch einen großen Antheil der stärksten Essigsäure enthält) noch zu benutzen, sättigte ich etwas reines Pottaschen-

Alkali mit weißem französischem undestillirtem Weinessig. Nach der Sättigung filtrirte ich die Salzlauge und rauchte sie bis zur Trockne ab. Mein getrocknetes Salz war, wie leicht zu erachten, sehr schwarz, als ich es aber durch eine Schmelzung, nochmahlige Auflösung, Filtrirung und Eintrocknung gereiniget hatte, war es merklich heller geworden. Um es aber doch eben so rein zu haben, als wenn es mit destillirtem Essig verfertiget worden wäre, ließ ich es noch zum zweytenmale fließen, und erhielt nach wiederholter Auflösung, Filtrirung und Trocknung eine Blättererde, die von derjenigen so ich mit destillirtem Essig verfertiget hatte, nicht viel unterschieden war.

Bei der Reinigung der Blättererde durch die Schmelzung aber, ist noch zu bemerken, daß wie schon eben erinnert worden, allezeit ein gewisser Theil Essig verloren gehet, welcher durch frischen, bis zur Sättigung hinzugegossenen destillirten Essig, wieder ersetzt werden muß. Es wäre nun bei dieser Be-

rei-

reitung ohne destillirten Essig, noch genau zu beobachten, ob ein gewisses Maas roher Essig durch Sättigung mit Laugensalz, nebst Berechnung der Feurungskosten und Abgang bey dem zweymaligen Schmelzen einen grössern Theil Blättererde liefere; nach dieser genauen Untersuchung würde sich dann auch der Vorzug dieser Bereitungen bestimmen lassen.

Herr Amburger *), schlägt, um dieses Salz am wohlfeilsten zu bereiten, guten Wein oder Obstessig, auch das Rückbleibsel von destillirtem Essig, wenn die Destillation in Gläsern verrichtet worden, selbst den lezten trüben Essig, der nach dem Abzapfen in den Fässern zurückbleibt, dazu vor. Das alkalische Salz wird damit gehörig gesättiget, und die Flüssigkeit bis zur trockenen Masse eingekocht. Dann wird es in eine eiserne Pfanne gebracht, und bey beständigem Umrüh-

*) Crells Annalen Band 2. 1784. S. 504.

ren starkes Feuer gegeben, wobey sich die aufsteigenden Dünste entzünden. Man läßt es so vorsichtig eine kleine Zeit brennen, und kalciniren, bis ein Stückchen davon mit Wasser zerrieben ungefärbt durchs Seihezeug läuft. Nach dem Erkalten wird alles Salz mit kaltem Wasser ausgelaugt, die Lauge in einem gläsernen porcellanen oder silbernen Geschirr *) zum Kochen gebracht, und dann mit destillirtem Essig gesättiget, wovon selten mehr als der dritte Theil, welchen das alkalische Salz sonst zur Sättigung nöthig hat, gebraucht wird. Die Flüssigkeit wird, bis sich auf der Oberfläche der Anfang eines Salzhäutgens zeigt, abgedampft, und dann nochmals versücht, ob der Sättigungspunkt mit Essig gehörig getroffen ist. Dann wird die Flüssigkeit bey ganz gelindem Feuer ferner bis zur Trockene abgedampft. In dieser gelinden Abdampfung liege der ganze Vortheil

*) Soll ein silbernes Gefäß dazu gebraucht werden, so muß es von Kupfer völlig frey seyn.

theil ein weißes Salz zu erhalten; denn werde dieses nicht beobachtet, so schmelze das Salz, es werde schwarz oder grau, es entstehe ein starker Essiggeruch und das Salz werde alkalisch. Hr. Amburger erhielt durch diese Behandlung, von einem Rückbleibsel, von 3 Maas guten Weinessig, der bis auf $\frac{1}{6}$tel war abdestillirt worden, noch $1\frac{1}{2}$ Maas Essig, 10 Unzen Weinsteinsalz und $1\frac{1}{2}$ Maas destillirten Essig, 12 Unzen schönes geblättertes Essigsalz. *) Nach den mehresten Apothekerbüchern braucht man zu 1 Theil alkalischen Salzes 20 bis 25 Theile destillirten Essig, welches also dreymal so viel ausmacht als hier erforderlich ist.

Herr Heyer machte ebenfalls einen Versuch mit undestillirtem Wein-Essig, allein es

*) Bey diesem Verfahren muß doch mit auf den Gehalt an Essig Rücksicht genommen werden; denn enthält der Essig Weinstein, so kann auf diese Art unmöglich ein reines essigsaures Pflanzenlaugensalz dargestellt werden.

es gelang ihm nicht, denn die Blättererde blieb braun. Wurde sie so lange kalcinirt, bis alles öligte verbrannt war, so war auch die mehreste Essigsäure fortgegangen. S. Taschenbuch für Scheidekünstler, 1788. S. 158.

Herr Dörffurt *) erhielt durch rohen Essig eine hellbraune Blättererde, die durch geschwindes Schmelzen, Auflösen, Durchseihen, Ersetzen der entwichenen Essigsäure und gelindes Abdampfen ein völlig weißes Blättersalz, wenn er die mit Laugensalz gesättigte Flüssigkeit einen Monat oder noch länger gut bedeckt im Keller hinstellte, indem sich dadurch die schleimigten Theile des Essigs größtentheils schieden.

Vorzüglich aber scheint mir das von Herrn Corneli **) beschriebene Verfahren um den rohen

*) Abhandlung über den Kampher, darinnen dessen Naturgeschichte, Reinigung u. s. w. beschrieben wird. Wittenberg und Zerbst, 1793. S. 147.

**) Physikalisch = chemische Versuche über die un=

rohen Essig hierzu am besten zu benutzen Aufmerksamkeit zu verdienen. Er sättiget den rohen Essig mit vegetabilischem Laugensalz und raucht die Flüssigkeit bis zur Trockene ab, wo er ein schwarzes Salz erhält. Dieses schwarze Salz thut er in eine Retorte, gießt so viel Schwefelsäure mit zweymal so viel Wasser verdünnt, darauf, als nöthig ist die Essigsäure auszutreiben, und zieht alles bis zur Trockene über. Die Säure enthielt gar keine Schwefelsäure, wovon er sich durch die Schwererdenauflösung überzeugte. Diese Säure mit vegetabilischem Laugensalz gesättiget und in einer Glasschaale abgedampft, gab ein reines weißes und sehr vollkommenes essigsaures Pflanzenlaugensalz. Es ist auch nicht eben nöthig das Salz bis zur Trockene abzudampfen, sondern man läßt die gesättigte

unvortheilhafte Destillation des Essigs und den nachtheiligen Gebrauch metallener Gefäße bey Bereitung der sogenannten blättrigen Weinsteinerde, u. s. w. Köln. 1794.

te Auflösung nur bis auf ein gewisses Maaß verdampfen, thut die Flüssigkeit in eine Retorte, gießt die Schwefelsäure concentrirt nach und nach hinzu, säubert den Retortenhals recht gut, und zieht nun alles bis zur Trockene herüber.

Herr Dollfuß sagt in seinem o. a. B. S. 114. daß die Vorsicht, wenn das unter dem Abdunsten sich an die Seiten des Kessels angelegte Salz nicht abgekratzt würde, viel zur Erhaltung eines weißen Salzes beytrage.

Herr Lowitz *) machte die große Entdeckung, daß die gemeine Kohle geschickt sey, den gefärbten Salzen und salzigten Flüssigkeiten die Farbe zu entziehen, und weiß zu machen, und dieses Mittel suchte er auch bey der Reinigung der geblätterten Weinsteinerde anzuwenden. Er dampfte nehmlich eine aus Weinsteinsalz und destillirtem Essig bestehen-

*) Crells Annalen 1785. S. 293.

stehende Salzlauge mit Zumischung von Kohlenstaub und ganzen Kohlen, so weit ein, bis das Salz bald trocken werden wollte, worauf er sie durch Leinwand von den Kohlen absonderte: die Flüssigkeit war wie im Anfange helle, und gab nach völliger Eintrocknung ein vollkommen weißes Salz. Verschiedenen Scheidekünstlern als z. B. Herrn Heyer *) aber, ist diese Reinigung durch Kohlen nicht gelungen. Noch erst kürzlich sagt Herr Lowitz **) „Blätterigte Weinsteinerde kann selbst ohne Kohlenzusatz bey ihrer Bereitung viel weißer erhalten werden, als man sie ehedem durch eine gewaltsame nicht zu billigende Schmelzung erhielt, wenn solche nehmlich mit einem Essig gemacht wird, der über eine hinreichende Menge Kohlenpulver destillirt ist; setzt man aber in diesem Falle auch bey ihrer Bereitung selbst noch Koh-

*) Taschenbuch für Scheidek. 1788. S. 158.

**) Crells Annalen 1788. 2. B. S. 40.

Kohlenpulver hinzu, ſo bekommt ſelbige eine blendende Weiße.“

Herr Bucholz *) erhielt eine ſehr weiße Blättererde, indem er Eſſig mehreremal frieren ließ, ſolchen über Kohlenpulver abzog, mit Laugenſalz ſättigte, und die Flüſſigkeit bey gelindem Feuer abdampfte.

Es iſt auch wol an manchen Orten der Gebrauch, um ſogleich, durch eine einzige Abrauchung ohne Schmelzung eine weiße geblätterte Weinſteinerde zu erhalten; den Bleyzucker dazu zu verwenden. Sie löſen z. B. eine beliebige Menge Bleyzucker in Waſſer auf, ſchlagen das darinnen aufgelößte Bley mit reinem fixen Pflanzenalkali daraus nieder, ſcheiden es durchs Filtriren davon ab, und dicken die abfiltrirte Flüſſigkeit bis zur Trockene ein. Ob nun wohl dieſe Bereitung bey weitem nicht ſo beſchwerlich iſt, als diejenige, wo das geſättigte Alkali,

*) Taſchenb. für Scheidekünſtler 1794. S. 97.

kali, um es zu reinigen, erst geschmolzen werden muß, so könnten doch wohl leicht aufgelößte Bleytheilchen bey der verfertigten Blättererde zum Nachtheil der Kranken bleiben, und bloß dieserwegen verdient diese Bereitung durchaus verworfen zu werden.

Doch habe ich auf diese Art mit Bleyzucker ein solches blätterigtes Weinsteinsalz bereitet, an welchem ich nicht die geringste Spur von Bleytheilchen mehr entdecken konnte; ich brauchte aber dabey die Vorsicht, den Bleyzucker mit Alkali zu übersättigen, und nachdem der Bleykalk durchs Filtriren abgeschieden war, sättigte ich das bey der abfiltrirten Flüssigkeit noch überflüssige Laugensalz völlig mit destillirtem Essig. Sollte aber auch diese Blättererde, ob solche gleich auf die bemerkte Art bereitet worden, zum Gebrauch nicht geschickt befunden werden, so würde sie doch zur Bereitung des versüßten Essiggeistes und der Essignaphta mit Nutzen zu gebrauchen seyn, dessen Bereitung weiter

unten vorkommen wird, man müßte sich dann nicht darauf verlassen können, daß die Säure des Bleyzuckers reiner Essig sey, da auch andere Säuren als z. B. die Salpetersäure mit dem Bley, süsse, dem Bleyzucker ähnliche Salze liefern *). Doch ist es bey dem gewöhnlichen kaufbaren Bleyzucker wohl nicht zu vermuthen, daß die Fabrikanten Salpetersäure dazu nehmen, weil er sonst schwerlich um einen so geringen Preis als gewöhnlich, verlassen werden könnte.

Herr Westrumb sagt im zweyten Heft des ersten Theils seiner kleinen physik-chemischen Abhandlungen S. 209. auch seine Meynung über die Bereitung des geblätterten Weinsteinsalzes vermittelst des Bleyzuckers, und glaubt, daß es ohne Anwendung einer doppelten Verwandschaft nicht wohl würde ge-

*) Webers bekannte und unbekannte Künste und Fabriken. Tübingen 1781. S. 24.

geschehen können; er schlägt daher den vitriolisirten Weinstein dazu vor. Nach einer Berechnung welche sich auf Wenzels Versuche gründet, würde zu einer Unze trocknen Bleyzucker eine halbe Unze vitriolisirter Weinstein erforderlich seyn. Die halbe Unze Bleyzucker enthielte etwas weniges mehr als 251 Gran an Bley, welche 108 Gran Vitriolsäure zur Sättigung erfordern, und die sind gerade in einer halben Unze vitriolisirten Weinstein enthalten. Ob die genau gesättigte Auflösung ganz von Bleytheilen frey sey, davon könne man sich durch hinein getröpfelte flüchtige Schwefelleber überzeugen.

Herr Bucholz *) erhielt auch durch Bleyzucker ein völlig von Bleytheilen befreyetes essigsaures Pflanzenlaugensalz, indem er den Bleyzucker mit einer Auflösung des Pflanzenlaugensalzes niederschlug, die Flüßigkeit ab-

*) Taschenb. für Scheidekünstler 1794. S.

abfiltrirte und nun in die Flüssigkeit so lange Hahnemanns Schwefelleberluftwasser goß, als noch ein dunkler Niederschlag erschien. Er filtrirte die Flüssigkeit, rauchte sie bis zur Trockene ab, und erhielt ein völlig weißes essigsaures Pflanzenlaugensalz ohne alle Bleytheile. Auf ähnliche Art erhielt Herr Dörffurt *) ein völlig von Bley freyes Salz.

Herr Schiller **) machte einen Versuch die gewöhnliche Blättererde in krystallisirbare zu verwandeln. Er setzte dieser Blättererde Glaubersalz zu, und erhielt dadurch vitriolisirten Weinstein und krystallisirbare Blättererde. Sollte aber der obige Vorschlag des Herrn Westrumbs benutzt werden können, so könnte man auch auf ähnliche Art die krystallisirbare Blättererde erhalten, wenn man statt des vitriolisirten Weinsteins Glaubersalz an-

*) A. o. O.

**) Crells Annalen 1787. B. 1. S. 158.

anwenden würde. Dieses hat auch Herr Dörffurt bestätiget gefunden.

So gut gut alle diese Vorschläge zur Bereitung eines höchst koncentrirten Essigs sind, so würde es doch vortheilhaft seyn, wenn nach Herrn Prof. Mönchs *) Wunsch, die Bereitung einer trocknen Blättererde, in den Apotheken gänzlich abgestellt und dagegen bloß der Liquor terrae foliat. tart. aufbehalten würde. Man brauchte alsdenn nach gedachten Herrn Mönchs Meynung nur ein Pfund reines Alkali mit destillirtem Essig zu sättigen, die sämmtliche Flüssigkeit bis auf drey Pfund abzurauchen, und die Flüssigkeit für gedachten Liquor zu verbrauchen.

*) Bemerkungen über einige einfache und zusammengesetzte Arzneymittel. Frankf. und Leipzig 1781. S. 56. Herr Hofrath Baldingers neues Magazin für Aerzte 4ten Bandes 6tes Stück 1782. S. 532.

Die Menge des weinsteinigten Essigsalzes, welches durch eine gewisse Quantität Essig erhalten wird, kann sich nicht immer gleich seyn, weil der Essig bald stärker, bald schwächer ist. Herr D. Dehne *) hat angemerkt, daß 7 Pfund reines Weinsteinsalz, 85 Quartier destillirten starken Weinessig erforderte, und dieses gab nach dem Kalciniren $8\frac{1}{2}$ Pfund reine weiße Blättererde. Ein andermal war, um zwey Pfund Weinsteinsalz zu sättigen, nur 15 Quartier Essig nöthig. Wieder erforderte 3 Pfund Weinsteinsalz, 23 Quartier Essig, und er erhielt davon $3\frac{1}{2}$ Pfund Salz. Er erhielt ferner von 4 Pfund Weinsteinsalz, mit 31 Quartier destillirtem Essig gesättiget, $4\frac{1}{4}$ Pfund Salz. Ferner gab 4 Pfund Weinsteinsalz, mit 44 Quartier Essig gesättiget, 4 Pfund Salz.

Glau-

*) Auswahl der neuesten Entdeckungen Th. 3. S. 563.

Glauberisches Wundersalz.

(Sal mirabile Glauberi.)

Ob man gleich das Glauberische Wundersalz aus der Grafenhorstischen Salmiakfabrik in Braunschweig, der Salmiakfabrik in Cassel, und von den Laboranten, welche Salzgeist bereiten, um einen billigen Preis einkaufen kann; so möchte es doch vielen, und vorzüglich denenjenigen denen diese Fabriken zu abgelegen sind nicht unangenehm seyn, hier noch einige nähere Wege zur Erhaltung desselben zu finden.

In jeder Salzsiederey, und vorzüglich wo die Sohle durch Gips fließt, oder zugleich Bittersalz in der Sohle vorhanden ist, und die Mutterlauge aufbehalten wird, schießt dieses Salz zur Winterszeit sehr häufig in derselben an. Hat man also Gelegenheit mit den Vorstehern einer solchen Siederey bekannt zu werden, so kann man sich in jedem Winter, so viel von diesem Salze anschaffen,

schaffen, als man das ganze Jahr hindurch nöthig hat. — Man läßt zu diesem Ende die Mutterlauge von dem Behälter in welchem sie aufbehalten wird, im Winter bey strenger Kälte, ab, und nimmt die Glaubersalzkrystallen, so man an den Seiten des Behälters angeschossen finden wird, heraus. Es hat dieses Salz gemeiniglich noch ein etwas gilblichtes Ansehen, weswegen es, um es vollkommen zu reinigen nochmals aufgelößt, filtriret, und krystallisiret werden muß.

Bey zu gelinder Witterung krystallisirt sich das Salz nicht, welches aber oft in einer einzigen kalten Winternacht geschiehet. Ziehet man dann den folgenden Morgen die noch vorhandene Lauge ab, so findet man in einem solchen Kübel wohl mehrere Centner Glaubersalz angeschossen.

Weil die Mutterlauge des Kochsalzes, ausser dem Glauberischen Wundersalze, noch andere salzigte und auch noch verbrennliche

ex.

extraktartige Theile enthält, welche sehr leicht Feuchtigkeit anziehen, und so auflößlich sind, daß sie bey gelinder Witterung zerfließen, so erschwert dieses das Krystallisiren des Glaubersalzes und eben der noch daran klebenden Theile wegen, ist auch die nochmalige Reinigung nöthig.

Wollte man aber ja, bey gelinderer Witterung das Glaubersalz von der Mutterlauge absondern; so müßte man nach Hn. Webers *) Angeben, die Mutterlauge eintrocknen, die verbrennlichen Theile derselben durchs Verbrennen in offenem Feuer davon wegschaffen, und hernachmals durch Auflösung, Filtrirung und Krystallisirung des Restes das Glaubersalz davon absondern. Es

*) Neuentdeckte Natur und Eigenschaften des Kalkes, und der ätzenden Körper, nebst einer öconomisch-chemischen Untersuchung des Kochsalzes und dessen Mutterlauge. Berlin 1778. S. 171. u. f.

Es ist dieses aber nicht nothwendig, wenn man nur im Winter etwas aufmerksam ist.

Auch der Salzstein, welcher sich in den Salzpfannen absetzt, enthält noch einen großen Antheil Glaubersalz. Lößt man denselben in Wasser auf, so bleibt ein ansehnlicher Theil Selenit zurück, und aus dem aufgelößten schießt Glaubersalz und noch etwas Kochsalz an. Auch kann man dem Salzsteine noch einen Antheil Vitriol oder Vitriolsäure beysetzen, um das noch dabey vorhandene Kochsalz zu zerstören, und in Glaubersalz zu verwandeln.

Herr Baume *) beschreibt die Bereitung des Glaubersalzes aus dem Salzsteine auf folgende Art. Man belegt den Boden eines Bottigs mit Stroh oder Heu, füllt denselben mit Salzstein an, und gießt kaltes Wasser

*) Erläuterte Experimental Chemie 3ter Theil Leipzig 1776. S. 574. u. f.

ser darüber, welches anfänglich das beym Salzstein noch befindliche Kochsalz auflößt. Darauf läßt man das Wasser vom Salzstein durch den am Bottig befindlichen Hahn ab, und überschüttet ihn noch einigemal mit frischem kaltem Wasser. Wenn man nun auf diese Art alles Kochsalz ausgezogen hat, so übergießt man den Salzstein aufs neue mit warmen Wasser, bis das Wasser genugsam mit Salztheilen geschwängert ist, sodann versiedet man es in eisernen Kesseln bis zum Krystallisationspunct, und läßt es krystallisiren. Das durch die erste Krystallisation erhaltene Salz, ist gemeiniglich noch nicht ganz rein, sondern es enthält noch etwas Selenit und Kochsalz; um es davon zu reinigen, lößt man es nochmals in Wesser auf, filtriret die Auflösung, versiedet sie wieder aufs neue, und läßt sie zu Krystallen anschießen.

Herr Baume merkt auch bey dieser Bereitung des Glaubersalzes noch an, daß man dem Salzstein, nachdem alles Kochsalz aus-

gelaugt worden, eine Schicht Asche, die viel mineralisches Alkali enthalte, beysetzen solle, um dadurch noch einen Theil Selenit zu zersetzen und in Glaubersalz zu verwandeln; weil aber eine solche Asche an vielen Orten nicht zu haben ist, so wird dieser Handgriff auch nicht allgemein benutzt werden können. Eben so möchte auch wohl der Vorschlag welchen Herr Baume *) giebt Glaubersalz aus Gips und mineralischem Alkali zu bereiten, in unsern Gegenden nicht befolgt werden können, so vortheilhaft er auch zu seyn scheint. Besser würde man aber seinen Zweck erreichen, wenn man pulverisirten Gips und Kochsalz zusammen mit einer Quantität Wasser anrührte, um durch eine anhaltende Digestion und öfteres Umrühren, mit Hülfe einer gegenseitigen Verwandschaft, Glaubersalz zu erzeugen, nach der Frage so Herr Wenzel **) aufwirft; wie man aus Gips und

*) Experimental-Chemie Th. 2. S. 44.

**) Lehre von der Verwandschaft der Körper Dreßden 1782. S. 449.

und Kochsalz ein Glaubersalz zum Vorschein bringen könne?

Nach Herr Schönwalds *) Erfahrung, geben Kochsalz und vitriolisirter Weinstein auch etwas Glaubersalz; allein die gänzliche Umänderung in Glauber- und Digestivsalz geschieht nicht, wie ich selbst erfahren habe.

Außer dem Glaubersalze, erhält man auch von der Mutterlauge, in mancher Salzsiederey, ein wahres Bittersalz **).

In Creuzburg bey Eisenach bereitet man aus derselben, z. B. ein Laxiersalz, unter dem Nahmen Creuzburgersalz, welches ein wahres Bittersalz ist. Ich habe von einem Pfunde dieses Salzes, durch das im Wasser aufgelößte Laugensalz, eine nach allen Eigenschaf-

*) Crells Annalen 1786. B. 2. S. 50.

**) Taschenbuch für Scheidekünstler 1784. S. 15.

schaften vollkommen gute Bittersalzerde oder Magnesie niedergeschlagen, die nach der völligen Aussüßung und Abtrocknung sieben Unzen am Gewichte betrug. Ein diesem ähnliches Bittersalz, habe ich auch von einer Mutterlauge, aus welcher schon den Winter hindurch Glaubersalz angeschossen war, und die ich von dem Salzwerk Oberneusulza erhalten hatte, durch eine gelinde Krystallisation abgeschieden; die größte Schwierigkeit dabey, war die Reinigung desselben, von dem noch in der Mutterlauge befindlichen Kochsalze.

Vermischt man Kochsalz und Vitriol oder Alaun *) zusammen, und lößt diese beyden Salze in Wasser auf, filtrirt die Auflösung alsdenn, so schießt daraus, bey kalter Witterung, ebenfalls Glaubersalz an. Man muß dabey besonders aufmerksam seyn, daß man die

*) Crells chemisches Journal Th. 6. Lemgo 1781. S. 78.

die Proportion dieser beyden Salze gut trift, damit keine ungeschiedene vitriolische oder alaunigte Theile mit dem Glaubersalze zugleich anschießen. Man pflegt gemeiniglich zu einem Theil Vitriol oder Alaun, zwey Theile Kochsalz zu nehmen; mir ist die Arbeit mit Vitriol besser als mit Alaun gelungen.

Es ist sonderbar, daß die Versuche oft so verschieden ausfallen; denn Herr Prof. Gren *) sagt im Gegentheil, daß ihm die Bereitung des Bittersalzes aus der salzsauren kalkartigen Mutterlauge des Kochsalzes durch einen Zusatz von Vitriol eben so wenig als die Bereitung des Glaubersalzes aus Kochsalz und Vitriol gelungen sey, wenigstens könnte er das Bittersalz von vitriolischen Theilen nicht gänzlich rein erhalten. Mit Alaun gelänge es ihm besser; die Proportion des zugesetzten Alauns finde man durch Ver-

*) Crells neueste Entdeck. Th. 7. S. 86.

suche, denn die Mutterlauge sey an Stärke sehr oft verschieden. Bey dieser Bereitung des Glaubersalzes aus Kochsalz und Alaun, müsse man sich auch hüten, die Salzlauge bis zum Häutchen abzurauchen, weil man sonst kein Wundersalz erhalte *).

Sollten bey der Bereitung des Glaubersalzes mit Eisenvitriol ja noch einige Vitrioltheilchen bleiben, so braucht man nur diesem Salze bey der Reinigung eine angemessene Portion mineralisches Laugensalz, dessen Bereitung unten vorkommen wird, oder auch nur etwas Soda beyzusetzen, wodurch die etwa noch dabey befindlichen metallischen Theilchen niedergeschlagen und ihre Säure in Glaubersalz verwandelt werden; doch muß man Sorge tragen, daß der ungetrennten Vitrioltheile nicht zu viel bleiben, weil sonst der Zusatz des mineralischen Laugensalzes das Glaubersalz zu sehr am Preise erhöhen würde.

Herr

*) Crells neueste Entdeck. Th. 7. S. 380

Herr Klaproth *) hat auch die Erfahrung gemacht, daß die Verwandlung der Mischung aus Kochsalz und Alaun nur bey der strengsten Kälte gelingt, und als ein Beyspiel von der unvollkommenen Trennung dieser Salze kann Herr Kirwans **) Erfahrung dienen. Eine Mischung aus 30 Pf. Kochsalz und 16 Pf. Alaun, gab nur 15 Pf. Glaubersalz, und hätte doch nach seiner Berechnung 29 Pf. davon liefern sollen.

Herr Scheele *₊*) hat noch eine andere vortheilhafte Methode, das Glaubersalz zu bereiten bekannt gemacht. „Man löẞt z. B. 10. Pfund englisches Bittersalz in 8 Pfund oder in so viel kochendem Wasser auf,

*) Berliner Monatsschrift Merz 1785. S. 268.

**) Versuche und Beobachtungen über die spec. Schwere und Anziehungskraft verschiedener Salzarten u. s. w. 2. Stück S. 43.

₊) Chem. Annalen 1786. B. 2. S. 513.

als es in der Kochhitze aufzulösen nöthig hat, und in einem andern verzinnten Kessel, 5 Pfund Küchensalz ebenfals in so wenig Wasser, um es durch Kochen aufzulösen. Beyde Auflösungen mischt man zusammen, und läßt sie noch heiß durch ein Tuch laufen. Setzt man darauf diese Salzauflösungen in eine solche Kälte, daß das Thermometer wenigstens 30° Fh. unter dem Gefrierpuncte zeigt; so schießt das Glaubersalz in schönen Krystallen an. Dies Salz wiegt mäßig getrocknet, fast eben so viel, als das dazu gebrauchte Küchensalz. Die Mutterlauge, welche größtentheils aus salzsaurer Kalkerde bestehet, kann auf die gewöhnliche Weise mit Gewächslaugensalz zu Magnesia gefällt werden. Findet sich beym Glaubersalze noch etwas Bitter- oder Kochsalz, so kann man es durch nochmalige Auflösung leicht davon befreyen. Im Sommer gelingt diese Arbeit durch keinen Handgriff, welches auch Herr Kohl *) erfahren hat. Er lößte

*) Auswahl der neuest. Entdeck. Th. 4. S. 272.

im Sommer 24 Pf. englisches Salz in eben so viel kochendem Wasser auf, that 10 Pfund Kochsalz dazu, und setzte die Mischung in Keller, allein es wollte kein Glaubersalz anschießen. Da er es aber bis im November stehen ließ, fand er eine ganze Menge schönes Glaubersalz.

Herr Hoffmann *) wiederholte diese Arbeit mit Bittersalz aus der Mutterlauge des Kochsalzes, fand aber das Besondere dabey, daß oft kein Glaubersalz mehr anschoß, obgleich noch hinlänglich Bittersalz und Kochsalz in der Auflösung vorhanden war.

Für manche Salzwerke, wo die Mutterlauge fast bloßes Bittersalz enthält, würde dieser Handgriff kein geringer Vortheil seyn, denn man brauchte nur dieser Mutterlauge noch einen Antheil Kochsalz beyzusetzen, und im Winter der Kälte auszustellen, um sich

*) Taschenbuch für Scheidek. 1788. S. 130.

das Glaubersalz in großer Menge zu verschaffen; auch ist es durch diesen Versuch nun hinlänglich erklärt, wie das Glaubersalz auf den Salzwerken entstehet.

Noch ist anzumerken daß das Bittersalz welches aus der Mutterlauge des Kochsalzes anschießt, gewöhnlich in großen dem Glaubersalze ähnlichen Krystallen erscheint, und kann daher dem Ansehen nach leicht für Glaubersalz gehalten werden. Herr Westrumb *) hat auch die Erfahrung gemacht, daß die Bremer Materialisten ein solches Bittersalz wohl für Glaubersalz verkaufen.

Goldschwefel des Spießglanzes.

(Sulphur auratum antimonii)

Man hat schon seit geraumer Zeit eingesehen, daß die Bereitung des goldfarbenen Spieß-

*) Crells neueste Entdeck. Th. 11. S. 111.

Spießglanz-Schwefels, durch verschiedene Niederschläge aus dem Reste der Spießglanztinktur oder einer besonders dazu zusammen gesetzten Masse, wovon nur der dritte oder vierte Niederschlag zu medicinischen Absichten gebraucht werden konnte, zu beschwerlich und kostbar sey *), und man ist deswegen schon längst auf eine vortheilhaftere Bereitung desselben durch eine einzige Niederschlagung bedacht gewesen. Auf zweyerley Art kann man hier seinen Zweck erlangen; entweder durch eine bloße Auskochung mit kaustischer Lauge, oder durch die Schmelzung und Auflösung der geschmolzenen Materie.

Erste Art.

Um sich auf die kürzeste Art eine kaustische Lauge zu bereiten, löscht man vierzig

*) Vogels Lehrsätze der Chemie von Wiegleb übersetzt. Weimar 1775. S. 598. u. f.

Loth ungelöschten Kalch in einem steinern Topfe mit drey Maas Wasser, und wenn alles noch heiß ist, so gießt man dreyßig Loth reines Pottaschenalkali in zwey Maaß Wasser aufgelößt, dazu, und mischt es mit einem hölzernen Instrumente recht gut unter einander.

Hierauf gießt man alles, wenn es einige Stunden gestanden hat, auf ein leinenes, auf ein Gestell gespanntes Tuch und läßt die kaustische Lauge ablaufen. Den auf dem Tuche gebliebenen Kalkschlamm schöpft man nochmals von dem Tuche in den steinernen Topf zurück, gießt noch einige Maaß heisses Wasser darauf, rührt es fleißig um, bringt es aufs neue wiederum auf das ausgespannte Tuch, und läßt die Lauge, welche noch sehr scharf ist, ebenfalls zu der ersten ablaufen.

Wenn nun die kaustische Lauge auf die schon beschriebene Art zubereitet ist, so vermischt

mischt man zwey Theile fein durchgebeuteltes Spießglanz, mit drey Theilen pulverisirten gemeinen Schwefel, und kocht dieses Pulver mit einer hinlänglichen Menge von der kaustischen Lauge in einem eisernen Gefäße, so lange bis alles was sich auflösen kann, aufgelößt ist. Darauf filtrirt man die Schwefellauge recht sauber durch Löschpapier, und schlägt allen aufgelößten Schwefel mit hinlänglich verdünnter Vitriolsäure daraus nieder. Der niedergeschlagene Schwefel wird zuletzt gehörig mit Wasser ausgesüßt und bey gelinder Wärme abgetrocknet.

Durch wiederholte Versuche *), habe ich die angegebene Proportion, zur Bereitung dieses Goldschwefels am besten gefunden, und es ist diese Bereitung auch vom Herrn Prof. Leonhardi **) und Herrn Ritter Bergmann

*) Crells neueste Entdeck. Th. 2. S. 14. u. f.

**) Macquers chemisches Wörterbuch Th. 5. S. 200.

mann *), als die vortheilhafteste und beste aufgenommen worden.

Auch Herr Wiegleb **), beschreibt den Goldschwefel auf eben die Art durch die Auskochung mit kaustischer Lauge, zu bereiten; die Proportion seiner Vorschrift ist aber zwey Theile pulverisirtes Spießglanz und ein Theil Schwefel.

Ich habe nach dieser Proportion, verschiedenemal einen allzudunkeln Goldschwefel, welcher von einem Goldschwefel der dritten Niederschlagung sehr verschieden und mehr einem mineralischen Kermes ähnlich war, erhalten, woraus sich ganz sicher folgern ließ, daß er noch zu viel reguinische Theile enthalten müsse.

Herr Wetterkop ***) verwendet den Rest von der tartarisirten Spießglanztinktur zur Be-

*) Opusc. physic. et chem. Vol. III. S. 182.

**) Handbuch der allgem. Chem. Th. 2. S. 468.

***) Crells Annalen 1786. B. 1. S. 65.

Bereitung des Goldschwefels. Er kocht diesen Rückstand mit einem Zusatze vom Schwefel so lange mit kaustischer Lauge, bis er bey kleinen Proben, die rechte Farbe des Spießglaszschwefels der dritten Niederschlagung, wahrnimmt. Für denjenigen dem nicht beliebt diesen Rest zur nächsten Bereitung der Spießglanztinktur zu verbrauchen, ist diese Anwendung nicht zu verwerfen, zumal wenn man ohngefähr weiß, wie viel Spießglanzkönig dabey vorhanden ist, um sich mit dem Zusatze des Schwefels darnach zu richten. Da dieses aber nicht leicht ganz genau zu bestimmen ist, und das Medicament deswegen verschieden ausfallen könnte, so ist es besser bey der oben angeführten Zusammensetzung zu bleiben, und den Rest von der Spießglanztinktur lieber auf andere Art zu benutzen.

Hier kann ich nicht unterlassen, noch mit anzumerken, daß es dem Herrn Recensenten von Crells 2 Theil der neuesten Entdeckungen in der Chemie, in der allgemeinen deutschen

schen Bibliothek *), gefallen hat, meine Verfahrungsart zur Bereitung des Goldschwefels durch die Auskochung, in Ansehung der gewählten Proportion zu verwerfen und dagegen die Bereitung des Herrn Wieglebs zu empfehlen; sehr gern gestehe ich auch der Vorschrift des Herrn Wieglebs den Vorzug zu, nur merke ich dabey an, daß erfahrne Aerzte die richtigste Proportion des zuzusetzenden Schwefels aus der Wirkung des davon erhaltenen Goldschwefels am besten bestimmen, und festsetzen können.

Auch könnten wir vielleicht nach Herrn Bergrath Crells Vorschlage in einer Note zur Auswahl der neuesten Entdeckungen Th. 1. S. 131. zu einer genauen Verfertigung dieses Mittels kommen, wenn man einen guten Spießglanzschwefel nach Bergmanns Art auf dem nassen Wege untersuchte und das

*) Neun und vierzigsten Bandes zweytes Stück, S. 429.

das Verhältniß des Schwefels zum Königе erforschte.

Zweyte Art.

Im Fall man den Goldschwefel des Spießglanzes zu einer Zeit, wo eben kein frischer lebendiger Kalk zu haben wäre, bereiten müßte, so kann man auf folgende Art damit zu Werke gehen.

Zwey Theile gestoßenen Spießglanz und drey Theile Schwefel, vermischt man mit noch einmal so viel reinem Pottaschen-Alkali als die beyden Stücke wiegen, und läßt diese Mischung wohlbedeckt in einem Tiegel bey hinlänglich starkem Feuer und mit möglichster Geschwindigkeit zusammen fließen; gießt sie alsdenn in einen eisernen Mörser, stößt sie zu Pulver, und kocht sie in einem eisernen Kessel mit Wasser aus. Darauf filtriret man die Auflösung noch warm, verdünnt sie hinlänglich mit Wasser, schlägt den Goldschwe-

fel

sel mit verdünnter Schwefelsäure nieder, süßt ihn recht gut mit Wasser aus und läßt ihn darauf bey gelinder Wärme abtrocknen — Zur Niederschlagung des Goldschwefels kann man sich der englischen Schwefelsäure bedienen und einen Theil desselben mit zwölf oder mehr Theilen Wasser verdünnen; auch der Rest von der Bereitung des Hofmannischen schmerzstillenden Liquors kann hierzu verwendet werden, wenn derselbe mit Wasser verdünnt worden, und sich die verbrennlichen Theile durch Ruhe davon abgeschieden haben. Sollte man nun auch meine, bey der ersten Bereitungsart angegebene Proportion des Schwefels etwas zu stark finden, so ist sie doch bey dieser letzten Bereitungsmethode durch die Schmelzung um so viel mehr beyzubehalten nöthig, weil allezeit, die Proportion mag genommen seyn wie sie will, unter der Schmelzung ein Antheil Schwefel verbrennt, und verloren geht.

Ein Ungenannter in Crells Annalen, 1786. S. 55, erhielt einen gut wirkenden Spieß-

glanz-

glanzschwefel, indem er ein Pfund Spießglanz mit 2 Pfund fixen Laugensalze schmolz, alsdann diese Masse mit ein Pfund gepülverten Schwefel stark kochte, die Flüssigkeit abfiltrirte, das Kochen nochmals mit 2 Pfund Laugensalze wiederholte, und darauf alles mit verdünnter Vitriolsäure niederschlug. Auch wirft er die Frage auf, ob es nicht besser seyn würde, da man sowohl durch die Auskochung als Schmelzung, oft einen ungleich wirkenden Goldschwefel erhalte; daß man den Spießglanzschwefel erst ganz für sich bereite, und ihn alsdann mit einer bestimmten Menge gut sublimirten Schwefelblumen auf einem Reibestein, verbände?

Herr Thorspecken *) erhielt einen Goldschwefel von sehr lebhafter Farbe, wenn er zur Niederschlagung desselben, Salpetersäure anwendete, auch bemerkte er dabey nie den unleidlichen erstickenden Schwefelgestank; der Ge-

*) Chem. Annalen 1787. B. 1. S. 529.

Gestank wär auch nicht so stark, wenn er zuerst Vitriolsäure brauchte, und die Niederschlagung hernach mit Salpetersäure beendigte *).

Herr Prof. Kratzenstein *), ist der Meynung, daß der rohe Spießglanz noch fremde Theile enthalten könne. Um also einen ganz reinen Goldschwefel zu haben, bereitet er sich einen ganz reinen Spießglanzkönig und schmelzt diesen wieder mit etwas mehr als zwey Theilen Schwefel zum Spießglanz zusammen. Diesen künstlichen Spießglanz schmelzt er wiederum mit einer hinlänglichen Menge vom sale tartari extemporaneo oder mineralischem Laugensalze in einer feuerfesten Kruke mit engem Halse, worauf ein Kreidestöpsel

*) Es ist jetzt bekannt, daß die Salpetersäure die hier außerdem entstehende geschwefelte Wasserstofflufr wovon der Geruch herrührt, zersetzt.

**) Chem. Annalen 1784. Band 1. S. 40.

stöpsel paßt, mit hurtigem Feuer zur Spießglanzleber, lößt solche in Wasser auf und schlägt den Goldschwefel daraus nieder. Geschiehet die Niederschlagung mit Scheidewasser, so fällt der Niederschlag ganz blaßgelb aus.

In der Stralsundischen Apothekertaxe ist folgende Bereitung des goldfarbenen Spißglanzschwefels befindlich. Man vermischt gleiche Theile Spießglanz und Schwefel, und noch einmal so viel Pottasche, als diese beyden am Gewichte betragen, und läßt diese Mischung wohlbedeckt in einem Tiegel fließen, gießt sie alsdenn aus, lößt sie in Wasser auf, und läßt diese Auflösung vier und zwanzig Stunden ruhig stehen. Hat man dann diese Auflösung filtrirt, so verdünnt man sie mit so vielem Wasser, als die Größe der Gefäße erlauben, und schlägt mit einer schwachen Vitriolsäure allen Goldschwefel mit einmal nieder, der eine schöne Orangefarbe haben wird. Diesen niedergeschlagenen Schwefel süßt man alsdann so lange und oft mit ko-

chendem Wasser aus, bis nicht nur der salzigte Geschmack, sondern auch der ekelhafte Schwefelgeruch vergangen ist, und trocknet ihn bey gelinder Wärme.

Ich muß mich sehr wundern, daß Herrn Dollfuß *), die Bereitung des Goldschwefels durch Auskochung nicht gelingen wollen, da sie doch, wenn man eine gute kaustische Lauge anwendet, wesentliche Vorzüge hat; wollte ich auch annehmen, daß er nur allein, durch seine Versuche, meine Arbeit zurückzusetzen gesonnen gewesen, so würde er doch der Arbeit durch die Schmelzung ihr Recht gegeben haben, allein die Versuche so er darüber anstellte, entsprachen eben so wenig seiner Erwartung. Alles was er dagegen einwendet, ist, daß er sie nicht rein filtriren konnte, indem die Auflösung immer unter dem

*) Pharmacevtisch-chemische Erfahrungen Leipzig 1787. S. 35.

dem Filtriren erkaltete, und oft vor dem Filtriren einer Gallerte ähnlich wurde. Doch half er dem Fehler dadurch ab, wenn er die Lauge noch heiß filtrirte, und sogleich noch warm niederschlug. Hätte er aber zur Auskochung eine hinlängliche Menge Wasser genommen, so würde ihm dieses nie begegnet seyn. Auch würde er gewiß durch die Auskochung allezeit einen feurigen orangengelben Niederschlag erhalten haben, wenn er die Lauge vor der Niederschlagung gehörig mit Wasser verdünnt hätte.

Kräutersalze.

(Salia Herbarum).

Die getrockneten und zu Asche verbrannten Kräuter, geben, so wie die gemeine Holzasche, durch die Auslaugung und Austrocknung, der hiervon erhaltenen Lauge, fixes Laugensalz. Diese Laugensalze sind aber eben wie dasjenige, so man von der gemeinen Holzasche erhält, und unter dem Namen

Pottasche bekannt ist, nicht ganz rein, denn sie enthalten allezeit noch andere Salze, und zwar mehrentheils vitriolisirten Weinstein und Digestivsalz *).

Die zur Zeit in den Apotheken noch gebräuchlichsten Kräutersalze sind vor andern, das Wermuth Carduibenedikten- und Tausendgüldenkrautsalz. Da aber alle die von Kräutern vorhandenen Salze, sie mögen Nahmen haben wie sie wollen, sowohl wegen ihres Laugensalzes, als der übrigen Salze, die damit vermischt seyn können, kaum wesentlich unterschieden sind; so ist es auch nicht nöthig bey Bereitung solcher Salze eine Auswahl zu treffen, sondern der Apotheker kann geradezu alle alte unscheinbar gewordene Kräuter zusammen im

*) Wieglebs Chemische Versuche über die alkalischen Salze Berlin und Stettin 1774. S. 92. u. f.

im offenen Feuer zur Asche verbrennen, die Asche auslaugen, bis zur Trockne abrauchen, und das davon erhaltene Salz, ohne Bedenken, für Carduibenedikten-, Wermuth- und Tausendgüldenkrautsalz verbrauchen. Auch würde es kein Verbrechen seyn, wenn man nach Herrn Prof. Mönchs *) Meynung, eine gemeine gute Pottasche in kochendem Wasser auflösen, durchs Filtriren die noch dabey befindliche Erde absondern, die abgelaufene Salzlauge eintrocknen, und statt gedachtem Salze verbrauchen würde **).

Weil aber die Pottasche ein Laugensalz ist, daß, wenn man auch auf die fremden dabey oft befindlichen Salze nicht sehen wollte,

*) Bemerkungen über einige einfache und zusammengesetzte Arzneymittel Frankf. und Leipzig 1781. S. 23.

**) Mehr Bestätigung hiervon findet man in Crells Beyträgen zu den chem. Annalen B. 3. 3. Stück. S. 349.

te, selten völlig kohlensauer ist, so müßte doch hierauf Rücksicht genommen, und es wenigstens so lange der Luft ausgesetzt werden bis es seine Aetzbarkeit völlig verloren hat.

(Weiße Magnesia.)

(Magnesia alba.)

Die Salpetersieder bereiten die Magnesie um einen sehr wohlfeilen Preis, und versehen damit viele Apotheken; doch geschiehet es jetzt nicht mehr so häufig, da man die Eigenschaften einer ächten Magnesie genauer kennen gelernt hat. Diese Magnesie ist aber öfters nichts weiter als blose Kalkerde, und vielmal wohl gar Gips, und deswegen zu den medicinischen Absichten, wozu eine ächte Magnesie gebraucht wird, ganz untauglich.

Aus der Mutterlauge des Kochsalzes erhält man eine etwas bessere und reinere Magnesie; welche aber nach der Erfahrung ver=

verschiedener Scheidekünstler *) ebenfalls nicht gänzlich von Kalktheilen frey ist. Doch erhielt ich vor einiger Zeit von Oberneusultza eine Quantität Mutterlauge, aus welcher, wie schon oben beym Glaubersalze erinnert worden, den Winter hindurch Glaubersalz angeschossen war. Von dieser bekam ich, durch Niederschlagung mit Alkali eine ganz reine Magnesie, die sich vollkommen in Vitriolsäure ohne Erzeugung eines Gipses auflößte und die auch in den übrigen Eigenschaften mit einer reinen Bittersalzerde überein kam. Die Mutterlauge war, wie ich sie erhielt, ausserordentlich stark, so daß sie mit Alkali nicht eher niedergeschlagen wurde, bis ich sie mit noch einmal soviel Wasser verdünnt hatte. Jetzt wird auch daselbst die Magnesie

*) Baume Experimental-Chemie Th. 3. S. 571. Webers neue entdeckte Natur und Eigenschaften des Kalchs u. s. w. S. 169. u. 198. Margrafs chem. Schriften Th. 2. S. 32. u. f.

in eben den vollkommenen Zustande in Quantitäten bereitet.

Mit der Bereitung der Magnesie aus dem Bittersalze verfährt man ohngefehr auf folgende Art: Vierzehn bis sechzehn Pfund gute Pottasche, übergießt man mit eben so viel Pfunden, oder auch noch etwas mehr Wasser, rührt es täglich einigemal um und läßt es fünf bis sechs Tage stehen. Hierauf filtrirt man die alkalische Lauge helle ab. Nun thut man zwanzig Pfund englisches Bittersalz in einen hinlänglich großen kupfernen oder besser eisernen Kessel, übergießt es mit einer genugsamen Menge Wassers, und bringt es beym Umrühren zum Kochen. Sobald es kocht, gießt man zwey Theile von der verfertigten alkalischen Lauge hinzu, rührt es recht gut um, und läßt es wieder aufwallen. Man nimmt darauf etwas heraus, läßt die Flüßigkeit durch Fließpapier laufen und versucht, ob aus dem Durchgelaufenen durch neue hinzugetröpfelte alkalische Lauge, noch etwas

etwas niedergeschlagen wird. Ist letzteres so schüttet man der im Kessel befindlichen Materie noch etwas von der alkalischen Lauge zu und läßt es aufs neue zum Kochen kommen. Das Aufkochen ist nöthig, um einen Ueberschuß von Kohlensäure zu verjagen, der sonst leicht einen Antheil der Magnesie in Auflösung erhalten und der völligen Trennung derselben hinderlich seyn könnte. Die Probe ob aus der ablaufenden Lauge noch etwas niedergeschlagen wird, wiederholt man so lange als noch etwas niederfällt. Bemerkt man aber von einer Niederschlagung nichts mehr, so bringt man alles zusammen auf ein leinenes ausgespanntes Collatorium, wo die Magnesie zurückbleiben und die salzigte Lauge, welche aus Vitriolsäure und fixem Pflanzenlaugensalze bestehet, ablaufen wird. Diese abgelaufene Salzlauge versiedet man, bis zum Krystallisationspunkt und läßt sie krystallisiren, weil man davon einen schönen reinen vitriolisirten Weinstein erhält. — Die auf dem Tuche zurückgebliebene Magne-

sie

sie aber übergießt man noch so oft mit frischem Wasser, bis das davon ablaufende Wasser nicht im geringsten mehr salzigt schmeckt, und läßt die völlig ausgesüßte Magesie alsdenn bey ganz gelinder Wärme abtrocknen. *)

Nach der Zeit sind über die weiße Magnesie in Rücksicht ihrer vortheilhaften und bessern Bereitungsart noch viele Erfahrungen gemacht worden, wovon ich nun hier noch eine kurze Uebersicht geben werde. Herr Heyer **) lößt das englische Salz sowohl, als die Pottasche, jedes besonders, in einer doppelten Menge kochenden Wasser auf und ver-

*) Ueber die Bereitung der Magnesie aus dem Bittersalze, lese man nach: Thomas Henry in auserlesenen kleinen Werken dreyer berühmten englischen Chemisten. Koppenhagen und Leipzig 1774. Bergmann, in Sammlungen vermischter Abhandlungen jetzt lebender Scheidekünstler Hamb. 1782. S. 144.

**) Crells Annalen 1784. B. 2. S. 108.

vermischt diese Auflösungen, nachdem sie vorher filtrirt sind, in einer hölzernen Tonne, mit einander. Wenn die Sättigung beendiget ist, so wird die Mischung in einen großen Kessel mit kochendem Wasser gethan, und eine Viertelstunde gekocht. Alsdann wird es auf große leinene Spitzbeutel gegossen, damit das mehreste Salzwasser abläuft, und darauf der Rückstand vermittelst einer Presse ausgepreßt. Der Rest wird abermals in kochendes Wasser gebracht, wieder eine Viertelstunde gekocht, auf die Beutel getragen, und ausgepreßt. Nachdem dieses auch zum drittenmale wiederholt worden, schmeckt die Magnesie schon nicht mehr salzig, wo sie dann, auf, mit Papier belegten Bretern, in der Luft getrocknet wird. Die auf diese Art bereitete Magnesie ist sehr locker, und nicht körnigt, nur hat man bey der Sättigung dafür zu sorgen, daß die Mischung nicht zu steif werde.

Herr Flügger *) will, daß man, um eine sehr leichte und lockere Magnesie zu erhalten, die beyden Salzauflösungen so koncentrirt als möglich zusammen gieße; denn je grobkörnigter die Magnesie niederfalle, je leichter und lockerer werde solche. Er hat sogar seinen Zweck sehr gut erreicht, wenn er die beyden Salze trocken zusammen mischte und nach und nach lauwarmes Wasser zusetzte. Herr Kohl *) will im Gegentheil erfahren haben, daß die Magnesie, nach der Flüggerschen Methode bereitet, beym Trocknen eine Kruste annehme, und daß wegen des zu wenigen Wassers, keine genugsame wechselsweise Trennung und Verbindung geschehen könne. Er lößte 50 Pfund alkalisches Salz in 50 Pfund Fließwasser auf. Eben so lößte er 50 Pfund englisches Salz in 60 Pfund kochenden Wasser auf, und mischte 1 Pfund fein geschlemmte Kreide mit Wasser angerührt dazu, wodurch nach seiner Meynung die bey dem englischen Sal-

*) Crells Annalen 1785. B. 2. S. 232.

*) Auswahl der neuest. Entdeck. 4. Th. S. 269.

Salze befindlichen fremden Erden abgesondert werden, welche mit ihr zu Boden fallen. *)

Nachdem diese Auflösung nun durchs Filtriren von der Kreide befreyet ist, wird sie mit der vorher bereiteten alkalischen Lauge gefällt, und alles auf ein Seihetuch gebracht, der Niederschlag nochmals in warmes Wasser geworfen, wieder aufs Seihetuch gebracht, und wenn dieses so lange wiederhohlt worden, bis es gar nicht mehr salzig schmeckt, wird die Magnesie gepreßt, in Sückchen geschnitten, und langsam getrocknet. Von dieser Portion erhielt er ohngefähr 16 Pfund schöne Magnesie. Er wendete auch die Mutterlauge des Kochsalzes dazu an, und erhielt ebenfalls eine vortrefliche Magnesie.

Um

*) Ist man in der Wahl des englischen Salzes behutsam so halte ich diesen Handgriff für unnöthig, weil er außerdem zu manchen Verunreinigungen Anlaß geben könnte.

Um die Mutterlauge von aller groben fremden Erde zu reinigen, so goß er erst einige Pfund alkalische Lauge hinzu, und nach dem Filtriren schlug er dann die Magnesie vollkommen mit Alkali nieder. Ein Oxthoft gab ihm 150 Pfund Magnesie. Man muß aber aufmerksam seyn, daß kein Glaubersalz bey der Mutterlauge befindlich ist, welches sich, wie schon oben angemerkt worden ist, sehr oft zuträgt, und wovon Herr Kohl selbst ein Beyspiel anführt. Er hatte sechs Oxhöfte von dieser Lauge im Keller liegen, und da er einen davon abzapfen wollte, fand er darin 180 Pfund Glaubersalz angeschossen.

Auch Herrn Wedderkop *) ist die Flüggersche Bereitung der Magnesie nicht nach Wunsch gelungen. Eben das bestätiget auch Herrn Westrumbs **) Erfahrung, welcher nach Flüggers

*) Crells Annalen 1786. B. 1. S. 332.

**) Crells Annalen. 1787. B. 1. S. 56.

gers Art einen graulichen, schweren, groben und zusammenhängenden Niederschlag erhielt, und er zieht daher Henry's Methode vor. Herr D. Gmelin *) hingegen scheint wiederum Flüggers Methode den Vorzug zu geben, indem ihn die Erfahrung gelehrt habe, daß die Verdünnung der Flüssigkeiten zur Leichtigkeit der Magnesie nichts beytrage, sondern sie im Gegentheil schwerer mache.

Herr Dollfuß **) glaubt, daß das Wasser viel zur Leichtigkeit der Magnesie beytrage und man habe ihm in London versichert, daß das Wasser der Themse sehr zu ihrer vortheilhaften Bereitung helfe.

Zu den Vortheilen bey Bereitung der Magnesie gehört auch noch die Umänderung des Bittersalzes in Glaubersalz, vermöge einer gegenseitigen Verwandschaft, welche oben beym

*) Crells Annalen 1787. B. 2. S. 10.

**) A. a. O. S. 74.

beym Glaubersalze vorgekommen ist; letztere hat auch Herr Kels *) wiederholt, und sie sehr vortheilhaft gefunden. Zugleich giebt Herr Kels als eine gute Probe einer vollkommen ausgesüßten Magnesie an, daß die mit ihr vermischte Rhabarber nicht dadurch an Farbe erhöhet werden müsse.

Kalcinirte Magnesie.

(Magnesia calcinata.)

Weil die Magnesie, in der Säure, welche sich oft im Magen befindet, mit Brausen aufgelößt, und dadurch Luft- oder Kohlensäure entwickelt wird, wodurch Aufstossen, Blähungen, oder Schneiden entstehet, so ziehen manche Aerzte bey gewissen Krankheiten eine kalcinirte oder luftleere Magnesie vor. Um sie zu bereiten, füllet man einen Schmelztiegel mit trockner wohlausgesüßter Magnesie an, und behandelt sie 1 bis 2 Stun-

*) Chem. Annalen 1788. B. 1. S. 513.

Stunden lang, nachdem eine größere oder kleinere Menge dazu angewendet wird, mit starkem Glühefeuer, wodurch sie, ohne einen kaustischen Geschmack zu bekommen, die Hälfte ihres Gewichts verliert. Man muß nur eine kleine Menge, die geschwind verbraucht wird, auf einmal im Feuer behandeln, weil sie nach und nach die verlorne Kohlensäure aus der Luft wieder anzieht. Es ist deswegen, ob dieses gleich nicht so schnell als bey der Kalkerde geschiehet, nöthig, daß sie in Gläsern mit gut passenden Glasstöpseln aufbewahret werde.

Die Magnesie, welche auf diese Art behandelt werden soll muß nothwendig von kohlensaurer Kalkerde frey seyn, weil diese sonst durchs Behandeln im Feuer in lebendigen Kalk würde verwandelt werden.

Herr Westrumb *) fand, daß die Magnesie, welche er sich selbst bereitete, niemals

*) Auswahl der neuest. Entdeck. Th. 1. S. 20.

ganz rein von Kalkerde war, welche theils schon in dem Bittersalze selbst liege, theils durch das gebrauchte Wasser hinzukomme. Doch glaubt er nicht daß diese geringe Menge Kalkerde schädlich sey, wenn sie auch gebrannt würde, weil sie sich so gleich in dem Wasser, womit sie genommen wird, lösche und zu Kalkwasser werde, was ja auch als Arzney gebraucht würde; nur müßte keine absichtliche Vermischung der Kalkerde mit der Bittersalzerde geschehen.

Schädlicher möchte es wohl seyn, wenn bey der Magnesie alkalische Theile hängen blieben, die nicht vollkommen abgewaschen wären, und die im Feuer zu kaustischem Salze würden, wie Herr Prof. Mönch *) befürchtet; denn die Magnesie, welche man in den Apotheken antreffe, mache immer das flüchtige Laugensalz aus dem Salmiak los. Jetzt wissen wir aber, daß die Bittererde näher

*) Crells neueste Entdeck. Th. 1. S. 15.

näher mit der Salzsäure verwandt ist, als das Ammoniak; diese kann also das Ammoniak entbinden und dann würde dieses nicht als Zeichen des vorhandenen Laugensalzes betrachtet werden können. Doch will Herr Tielebein *) die Erfahrung gemacht haben, daß wenn er auf die Magnesie, welche kalcinirt werden sollte, etwas weniges Essig goß, und sie alsdenn wiederum gut auslaugte, die auf solche Art behandelte Magnesie das flüchtige Laugensalz nicht mehr los mache. An der kalcinirten Magnesie bemerkt man noch die besondere Eigenschaft, daß sie, wie Herr Westrumb **) zuerst erfahren hat, mit concentrirter Vitriolsäure ein Glühen bewirkt.

Hirschhorngeist, Oel und flüchtiges Salz.
(Spiritus Oleum et Sal Cornu cervi.)

Schon vorhandene chemische Untersuchungen sind überzeugende Beweise, daß gewisse

*) Crells neueste Entdeck. 2 Th.

**) Chemische Annalen 1784. B. 2. S. 413.

se Theile der thierischen Körper, als Horn, Knochen, Blut und dergleichen *) in Ansehung ihrer Bestandtheile einander gleich sind, denn sie liefern alle, einen flüchtigen wässerigten Geist, trocknes flüchtiges Salz und stinkendes empyrevmatisches Oel, durch eine trockne Destillation; auch kommen sie darinn mit einander überein, daß sie sämmtlich mit Alkali im Feuer behandelt, zur Bereitung des Berlinerblaues verwendet werden können.

Unter denen Produkten, welche Körper dieser Art liefern, sind allein diejenigen, so man von Hirschhorn erhält, in den Apotheken als Arzneymittel aufgenommen worden, vermuthlich weil man sich anfänglich vom Hirschhorn mehr wirksamere und reinere, zum arzneylichen Gebrauch anzuwendende Produkte versprach. Dieses hat sich nun bis zu un-

*) Herr Prof. Gmelins Einleitung in die Pharmacie. S. 172.

unserer Zeit fortgepflanzt, und ich bin überzeugt, daß sichs noch mancher Apotheker zum Verbrechen machen würde, an die Stelle des Hirschhorns, einen andern thierischen Körper zur Bereitung der Producte, so er sich vom Hirschhorn zu versprechen hat, anzuwenden.

So gewiß es aber ist, daß die Theile der thierischen Körper im engsten Verstande durch die chemische Zerlegung einerley Produkte liefern, so sind sie doch ihres übeln Geruchs wegen sehr oft von einander unterschieden. Ich habe durch eigene Erfahrung gefunden, daß die Produkte des Kühhorns, gleich nach der Destillation, mit einem äusserst unausstehlichen Geruch begleitet waren, der sich aber mit der Zeit verlor, und alsdenn vom Geruch der Hirschhornprodukte nicht unterschieden werden konnte.

Am allerbesten und reinlichsten ist mir indessen die Arbeit mit den thierischen Knochen,

welche man sich in der Haushaltung ohne sonderliche Kosten sammlen läßt, von statten gegangen, und die davon erhaltenen Produkte, hatten nicht den unangenehmen Geruch, wie die, so ich von Horn erhielt, und eben deswegen finde ich mich auch berechtiget, die Knochen den übrigen thierischen Theilen hierzu vorzuziehen, wenn sie vorher durch Auskochen von den noch anklebenden fettigen Theilen befreyet worden sind.

Eins der bequemsten Destillirgefäße zu dieser Arbeit, ist eine eiserne gegossene mit einem eisernen Stöpsel versehene Tubulatretorte, die man sich nach Gefallen von beliebiger Größe anschaffen, und in einem eignen dazu bestimmten Ofen einmauren kann. Die Knochen zerhackt man in solche Stücken, daß sie bequem in die Retorte gehen, und dieselbe ihrer Größe wegen nicht so leicht anfüllen. Mit diesen in Stücken gehackten Knochen, füllt man die Retorte so weit an, daß der vierte Theil derselben leer bleibt, darauf ver-

klebt

klebt man den Stöpsel, nebst der darauf passenden Haube mit Leimen und Werk, und legt eine geräumliche steinerne Vorlage an, die man ebenfalls mit Leimen lutiren kann. Man fängt alsdenn die Destillation mit gelindem Feuer an, erhöht den Feuersgrad aber, wenn er anfänglich zu gering ist, von Zeit zu Zeit, bis die Vorlage lauwarm wird, und alsdenn unterhält man die Vorlage immer bey dieser Wärme. Sollte sie aber gegen das Ende der Arbeit kälter werden, so verstärkt man das Feuer aufs neue, zuletzt wird ganz stark Feuer gegeben, wobey der Boden der Retorte zu glühen anfängt und wenn dann bey diesem starken Feuer die Vorlage nicht wieder warm wird, so ist solches ein Zeichen, daß alles übergegangen ist und die Destillation beendiget werden muß.

Nachdem alles erkaltet ist, öfnet man den Stöpsel der Retorte, und nimmt die zu Kohlen gebrannten Knochen heraus; ist die Vorlage groß genug, wie sie auch billig seyn

muß, so kann man ohne dieselbe vorher auszuleeren, eine gleiche Menge Knochen einsetzen, und mit der Destillation eben so verfahren; fehlt es nicht an der Größe der Vorlage, so kann dieses auch zum drittenmale wiederholet werden. Darauf nimmt man die Vorlage ab, in welcher man einen wässerigten mit dem ihm eigenen brandigten Geruch versehenen flüchtigen Geist, ein eben so brandigtes Oel, und an den Seiten derselben ein noch unreines dunkeles flüchtiges Salz finden wird. Den flüchtigen Geist sucht man so gut als möglich, vermittelst eines Scheidetrichters oder Filtrums aus Löschpapier von dem Oele abzusondern, und bewahret beyde Flüssigkeiten unter den Nahmen, nicht rektificirter Hirschhorngeist und Oel auf.

Bey der Destillation des Hirschhorns und auch anderer trockener Destillationen der organisirten Körper, wird eine große Menge einer mit inflammablen Luft vermischter kohlen-

lensauren Luft entwickelt, welche den Fortgang der Destillation sehr erschwert, ja oft die Gefäße auseinander treibt, daher muß dabey auf den Ausgang dieser Luft besonders Rücksicht genommen werden; auch kann man dadurch den unangenehmen Geruch, womit diese Arbeit begleitet ist, sehr gut ganz aus dem Arbeitshause wegleiten. An der Destillationseinrichtung welche Dossie *) hierzu beschreibt, ist ebenfalls darauf Rücksicht genommen worden. Auch im Taschenbuch für Scheidekünstler 1785. S. 190. habe ich eine Vorrichtung beschrieben, wo bey der Destillation aus einer eisernen Retorte, wie sie eben beschrieben worden, die Luft ihren Ausgang hat.

Eine sehr gute Einrichtung zur Destillation des Hirschhorns fand ich in London, in der großen pharmaceutischen Anstalt Apothe-

*) Geöfnetes Laboratorium. Altenburg 1783. S. 47.

thecarry's Halle, welche ich hier noch kürzlich beschreiben will. Zum Destillirgefäß, welches den zu destillirenden Körper in sich faßte, war ein großer eiserner Topf, unsern gewöhnlichen Destillirblasen ähnlich, in einen besonders dazu bestimmten Ofen eingemauert. Auf diesen wurde ein Helm von rothen Steinzeug genau gepaßt, und alles mit einem Luto aus Leimen und Ton recht gut verwahrt. Zur Vorlage dienten zwey große übereinander gestürzte Töpfe, welche ungefähr $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch, und großen Rosinentöpfen ähnlich waren. Das Rohr des Helms wurde vermittelst eines Vorstoßes recht gut mit dem untern Topfe verwahrt, so wie auch die beyden übereinander gestürzten Töpfe unter sich. Der oberste Topf war ganz, an den untern aber ein hölzerner Hahn befindlich, um die übergegangenen Flüssigkeiten ablassen zu können. Im obersten Topfe sammlet sich alles das aufsteigende flüchtige Laugensalz, und die ganze Geräthschaft, welche hier als Vorlage dient, bleibt unbeweglich stehen.

stehen. Soll der Topf aufs neue angefüllt werden, so wird bloß der Helm abgenommen, die thierische Kohle herausgenommen, mit neuen Hirschhornstücken angefüllt, der Helm aufgesetzt, lutirt, und die Destillation aufs neue fortgesetzt.

Den obern Topf in welchem sich das flüchtige Laugensalz sammlet, pflegt man gewöhnlich nicht eher abzunehmen, bis er ganz mit flüchtigem Laugensalze angefüllt ist; er wird am Ende davon zersprengt, und das ist das Zeichen, wenn er von dem untern Topfe abgenommen werden muß. Man bringt, wenn dieses geschiehet, einen neuen Topf auf die vorige Stelle, und setzt die Arbeit wie vorher fort. Um aber der dabey entweichenden bleibend elastischen Flüssigkeit einen Ausweg zu verschaffen, leitet man von dem untern Topfe ein bleyernes Rohr, in noch einen andern Topf, worin sich noch etwas von den aufsteigenden Flüssigkeiten sammlet und von diesem Topfe führt man noch ein bley-

bleyernes Rohr zum Laboratorium hinaus, wodurch dann das Gas entweicht.

Herr Osterroht *) destillirte das Hirschhorn aus einer gegossenen eisernen mit einem schweren eisernen Deckel versehenen Retorte. Als Vorlage war Herrn Woulf's Einrichtung mit zwey Recipienten angebracht, wovon der eine die übergehende Flüssigkeit auffängt, der andere aber die alkalische Luft (inflammable Luft und flüchtiges in Dünste aufgelößtes Laugensalz) in dem vorgeschlagenen Wasser concentrirt. — 27 Pfund geraspeltes Hirschhorn gaben an Hirschhornsalz $7\frac{1}{2}$ Unze, an Hirschhorngeist in dem ersten Recipienten 4 Pfund 11 Unzen, im zweyten Recipienten waren 4 Pfund Wasser befindlich, welches um 5 Pfund 2 Unzen schwerer geworden war, und dieser Geist war bey weitem stärker als der im ersten Recipienten. Das empirevmatische Oel betrug 2 Unzen und

*) Crells Annalen 1784. B. 2. S. 334.

und der Rest wog 16 Pfund; es waren also ungefähr $9\frac{1}{2}$ Unzen verloren gegangen. Man bemerkte bey dieser Destillation eben keinen übeln Geruch.

Eine ähnliche Arbeit unternahm er mit Ochsenknochen *), 44 Pfund gereinigte Ochsenknochen gaben 12 Unzen flüchtiges Salz, flüchtigen Geist im ersten Recipienten 12 Pfund 2 Unzen, im zweyten Recipienten waren $5\frac{1}{2}$ Pfund Wasser nur um 3 Pfund 10 Unzen schwerer geworden. Das empyrevmatische Oel betrug 1 Pfund 10 Unzen und der Rest wog 16 Pfund. Es war also ein großer Verlust von 9 Pfund 14 Unzen, welches den geborstenen Vorstoße zuzuschreiben war.

Zu Brotterode im Hessischen, soll eine Frau leben, die sich schon seit geraumer Zeit mit der Destillation des Hirschhorns beschäftiget.

*) Auswahl der neuest. Entdeckungen 4 Th. S. 275.

tiget. Die Destillation geschiehet aus zwey Retorten, wo in die eine 60 und in die andere 40 Pfund Hirschhorn eingelegt werden kann. Das Uebergehende wird sämmtlich, auf einige mit Hähnen versehene Fässer gefüllt, und wenn dasselbe eine Zeitlang ruhig gelegen hat, wird durch den obern Hahn das Oel, und so nach und nach der Geist durch den untern abgefüllt. Da die Abfüllung mehrentheils im Winter geschiehet, so findet man in jedem Fasse, wenn es aufgemacht wird, einige Pfunde krystallisirtes Hirschhornsalz. Es soll dieses Salz mehrentheils nach Nürnberg verkauft werden, wo man es nochmals reiniget und als Hirschhornsalz versendet *).

Hat man rectificirten Hirschhorngeist nöthig, und man will das Salz noch von dem vielen anklebenden Oele, so es verdunkelt, befreyen, so gießt man den flüch-

*) Taschenbuch für Scheidek. 1782. S. 200.

flüchtigen Geist, benebst dem, an den Seiten der Vorlage angesetzten Salze, wiederum in die Retorte zurück, thut etwas fein durchgesiebte Holzasche oder an der Luft zerfallenen Kalk dazu, und zieht alles nochmals mit gelindem Feuer herüber. Anfänglich wird sich das Salz in viel reinerer Gestalt ansetzen, und alsdenn wird auch der rectificirte Hirschhorngeist folgen.

Mit sehr gutem Erfolge kann man anfänglich eine gläserne Vorlage anlutiren, damit man sehen kann, wenn das in der Vorlage sich angesetzte Salz durch den darauf folgenden Geist aufgelößt wird. Obgleich das Salz, welches man hier in der gläsernen Vorlage finden wird, durch diese Rectification ziemlich gereiniget worden, so ist doch die gänzliche Reinigung desselben, daß es nemlich mit der Zeit nicht wieder dunkel würde, ausserordentlich schwer. Am besten wäre es daher, daß man dem übergegangenen rectificirten flüchtigen Geiste und Salze noch etwas

Wasser beysetzte oder gleich etwas Wasser vorschlüge, wodurch das übergegangene Salz aufgelößt und gleich in solchen wässerichten Hirschhorngeist verwandelt würde.

Mir ist die Rectification nach der Zeit immer auf folgende Art sehr gut gelungen. Ich beschlage eine etwas sehr hohe töpferne Kruke mit Thon und Leimen mit etwas Hammerschlag vermischt, und maure sie in einen gewöhnlichen Destillirofen. Auf diese passe ich einen gläsernen Helm mit kurzem Halse, lege eine sehr geräumliche gläserne Vorlage vor, und destillire nach und nach mit gehörigem Feuer alles herüber, leere aber das Herübergegangene zu verschiedenen Zeiten aus.

Herr Heyer*) bereitet seinen rectificirten Hirschhorngeist auf nachstehende Weise: er filtrirt ihn durch naßgemachtes Löschpapier, da-

*) Crells chem. Annalen 1784. B. 2. S. 117.

damit so viel als möglich das Oel zurück bleibt. Hierauf wiegt er davon 6 Theile in eine Retorte ab, läßt sie ein wenig aufgerichtet stehen, legt sie dann wie gewöhnlich zur Destillation ein und giebt gelindes Feuer. Es steigt zuerst das Salz über, und wenn dieses von dem nachfolgenden Wasser zu schmelzen anfängt, beendigt er die Destillation; das Salz lößt er in so viel destillirtem Wasser auf, bis es zusammen fünf Theile am Gewichte beträgt, und den sechsten Theil rechnet er für den Abgang.

Man erhält hier zwar nur Hirschhorngeist, aber dann kann man sich auch das Hirschhornsalz durch Kunst auf folgende Art sehr gut bereiten.

Hirschhornsalz aus Salmiak mit Knochenöl.

(Sal Cornu cervi artificiale)

Eben so wie wir nur einerley fixes Pflanzenlaugensalz in der Natur haben, eben so

ist auch nur einerley flüchtiges Laugensalz vor-handen, es mag aus dem Pflanzen, oder Thierreiche abstammen. — Wenn aber ja ein Unterschied dieses Salzes statt findet, so beruhet er doch bloß auf gewisse zur Natur des flüchtigen Salzes nicht wesentlich gehö-rige Theile. So ist z. B. das flüchtige Salz des Hirschhorns oder der Knochen darin von demjenigen, welches man aus dem Salmiak abscheidet, verschieden, daß letzteres reiner, und ersteres noch mit ölichten Theilen des thierischen Körpers verbunden ist, und bloß hierin liegt auch der Vorzug seiner arzneyli-chen Kräfte, welche es für dem reineren flüchtigen Salze des Salmiaks voraus hat.

Da es aber schwer hält, dasjenige flüch-tige Salz, so man von dem Hirschhorn oder Knochen durch die Destillation abscheidet, ohne wiederholte beschwerliche Sublimation, wozu viele auch Weingeist anwenden, von den zu vielen ölichten Theilen zu befreyen; so kann man sich auch auf folgende Art ein

eben so gutes, und zwar durch eine einzige Sublimation gereinigtes Hirschhornsalz bereiten.

Im geöfneten Laboratorium. Altenburg 1760. S. 103. steht eine vortheilhafte Behandlung, das flüchtige Laugensalz vom Salmiak durch Kreide mit Hülfe der Sublimation abzuscheiden, setzt man aber dieser Mischung aus Salmiak und Kreide vor der Sublimation eine gewisse erprobte Menge Hirschhorn: oder Knochenöl bey, so erhält man alsdenn durch die Sublimation ein flüchtiges Salz, das vom wahren Hirschhornsalze nicht im geringsten unterschieden ist.

Will man nun auf diese Art eine nicht zu kleine Portion von diesem Salze auf einmal verfertigen, so vermischt man nach der Vorschrift des geöfneten Laboratoriums vier Theile getrockneten Salmiak und fünf Theile ebenfalls getrocknete Kreide, setzt dieser Mischung, wenn man sie pfundweis genommen

hat, eine Unze oder zehn Drachmen von dem oben beschriebenen Knochenöl bey, und thut die Mischung in eben die Retorte, welche zur Destillation des Hirschhorns angewendet worden ist; darauf lutirt man den Stöpsel und die Vorlage recht gut mit Leimen und Werk und treibt mit hinlänglich starkem Feuer alles flüchtige Salz in die Vorlage über. Um dem Salze eine bessere Gestalt zu geben, legt man eine nicht zu große Vorlage vor. Nach beendigter Sublimation wird man von vier Pfund braunschweigischen Salmiak und fünf Pfund Kreide, etwas über zwey Pfund flüchtiges Hirschhornsalz erhalten.

Hat man aber nur einen kleinen Theil von diesem Salze zu verfertigen nöthig; so vermischt man vier Unzen trocknen Salmiak mit acht Unzen ebenfalls getrockneter Pottasche, mischt dazu eine Drachme Knochenöl, thut es zusammen in eine gläserne Retorte, und treibt alles flüchtige Salz aus dem Sandbade in eine gut anlutirte Vorlage

lage über *). Mit der Pottasche oder einem fixen Laugensalze geht die Austreibung des flüchtigen Salzes aus dem Salmiak geschwinder, und mit wenigerm Feuer vor sich, deswegen wählt man, wenn die Arbeit aus dem Sandbade geschehen soll, Pottasche zur Austreibung desselben, weil man einer im Sandbade eingegrabenen Retorte nicht so stark Feuer geben kann, als wenn sie im offenen Feuer liegt.

Verschiedenen ist die Abscheidung des flüchtigen Laugensalzes vom Salmiak mit Kreide nicht recht nach Wunsch gelungen. Herr Dollfuß **) erhielt von 4 Unzen Salmiak mit hinlänglichem Zusatz von Kreide

 nur

*) Vogels Lehrsätze der Chemie, übersehen von Wiegleb. Weimar 1775. S. 470. Wieglebs Handbuch der allgemeinen Chemie. Berlin und Stettin 1781. 2 Th. S. 95. Neue Auflage. Berlin 1796. S. 109.

**) Crells Beyträge zu den chem. Annalen B. 2. S. 198.

nur 2 Unzen flüchtiges Laugensalz, von 4 Unzen Salmiak und acht Unzen Pottasche aber 3 Unzen 2 Quentgen. Herr Westrumb *) hat die nemliche Erfahrung gemacht, denn er erhielt durch Zumischung von Kreide oft nur $\frac{1}{4}$ ja nur $\frac{1}{6}$ flüchtiges Laugensalz. Er bedient sich daher jetzt zur Bereitung des flüchtigen Laugensalzes 1 Theil Salmiak und 2 Theile ganz trockene Pottasche, und zur Bereitung des Hirschhornsalzes 1 Theil Salmiak, 2 Theile Pottasche und $\frac{1}{12}$ Theil Hirschhornöl, und erhält immer 13 bis 14 Unzen flüchtiges Laugensalz aus einem Pfunde Salmiak.

Es ist gewiß, daß diese Arbeit mit Kreide bey einer kleinen Menge nicht so ganz gut gelingt, allein wenn ich die Sublimation aus einer eisernen Retorte unternahm, wo ich das stärkste Feuer geben konnte, so ist mir diese Abscheidung doch immer sehr gut ge-

*) Physik. chem. Abhandlungen B. 2. S. 356.

gelungen; in Apotheken aber, wo man nur wenig Hirschhornsalz braucht, gebe ich ebenfalls, wie ich auch schon oben erinnert habe, der Pottasche den Vorzug.

So gut nun aber auch dieses Verfahren das Hirschhornsalz zu erhalten, seyn mag, so hat es doch noch seine Unbequemlichkeit. Bey der Abscheidung durch Pottasche erhält man ein bald mehr bald weniger mit Kohlensäure gesättigtes Amoniak und deswegen ziehe ich hierzu die Kreide vor, wobey sich das Verhältniß immer gleich bleibt. Hingegen habe ich beym Gebrauch der Kreide gefunden, daß immer ein Antheil unzersetzter Salmiak mit aufsteigt, wozu das nöthige zu starke Feuer Gelegenheit geben mag.

Mineralisches Alkali, statt gereinigter Soda (Alcali minerale).

Man braucht in den Apotheken öfters ein reines mineralisches Alkali, welches gemeinig-

lich unter dem Nahmen gereinigte Soda aufbehalten wird. Man pflegt bloß die bekannte spanische Soda in einer hinlänglichen Menge kochenden Wasser aufzulösen, die Lauge abzufiltriren und krystallisiren zu lassen. Die spanische Soda ist aber zu jetziger Zeit oft so schlecht, daß es fast nicht der Mühe lohnet, dieselbe auszulaugen; auch findet man sie nicht selten mit andern fremden Salzen verunreiniget *). Eben dieser Ursache wegen, will ich hier einen andern Weg beschreiben, um sich auf eine vortheilhaftere

Art

*) Dejean diss. inaug. chem. oecon. pract. qua exponitur historia, analysis chemica, origo et usus aeconomicus Sodae Hispanicae. Lugd. B. 1773. — Schlegels Thesaur. mat. med. Tom. prim. Lipsiae. 1793. Uebersetzt in Hochheimers Sammlung auserlesener Abhandlungen über die interessantesten Gegenstände der Chemie. Leipzig 1793. Herr D. Jmelin's, Abhandlung von der Soda in D. Pfingstens Magazin für Pharmacie, Botanik, und Materia Medica, Halle 1782. B. 1.

Art, ein reines mineralisches Laugensalz zu verschaffen.

Man löst acht Theile Glauberisches Wundersalz und drey und einen halben Theil reines Pottaschen-Alkali in einer hinlänglichen Menge Wasser auf, und stellt es zum Krystallisiren in die Kälte. Anfangs wird ein wahrer vitriolisirter Weinstein anschießen, und wenn der angeschossen ist, so wird das hernach anschießende Salz, ein wahres reines mineralisches Alkali seyn *).

Diese Arbeit beruhet auf einer stärkern Verwandschaft des vegetabilischen Laugensalzes zur Vitriolsäure im Glaubersalze. Sollte ja nicht alles Glaubersalz geschieden seyn und

*) Ueber diese Bereitung des Mineralischen Laugensalzes kann nachgelesen werden. Wieglebs Handbuch der allgemeinen Chemie. Berlin und Stettin 1781. S. 72. Chemische Versuche über eine verbesserte Methode den Salmiak zu bereiten u. s. w. Weimar 1782. S. 136.

und sich noch einige Krystallen davon beym mineralischen Alkali befinden, so kann es doch durch eine nochmalige Auflösung und Krystallisation davon befreyet werden.

Nach der Zeit hat man sich noch sehr ernstlich bemühet, vortheilhaftere Methoden, das mineralische Laugensalz zu erhalten, auszufinden, wovon ich hier eine kurze Uebersicht geben will. Da dieses Laugensalz mit Salzsäure verbunden, oder als Kochsalz in der Natur am häufigsten vorkommt, so gehen auch alle Bemühungen dahin, es von dieser Verbindung abzuscheiden, und als die vorzüglichsten Hülfsmittel dazu, hat man Bleyglätte, lebendigen Kalk und das vegetabilische Laugensalz angewendet. Zu der Abscheidung des Salzes durch Bleyglätte gab Herr Scheele die erste Veranlassung und nach Herrn Kirwans *) Nachricht übte man sie in England würklich im Großen aus. Dieser

*) Crells neueste Entdeck. 5. Th. S. 273.

ser Nachricht zu Folge bemüheten sich auch verschiedene deutsche Scheidekünstler, als z. B. Herr Achard *) Westrumb **) Gren *,*), Remler †) Rößler ††), eben, dieses zu bewirken, allein sie konnten nie das ganze Kochsalz trennen, sondern es wurde nur ein kleiner Antheil freyes mineralisches Laugensalz abgeschieden.

Herr Achard versuchte es nicht allein mit Glätte, sondern auch mit Bleyweiß, und einer Mischung von Bleyweiß und lebendigen Kalk, allein er konnte durch alle Bemühung nichts ausrichten. Herr Westrumb fand,

*) Sammlung physik = chem. Abhandlungen 1. B. Berlin 1784. S. 93.

**) Chem. Annalen B. 2. S. 143.

,) Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 154. und Auswahl der neuest. Entdeck. Th. 2. S. 282.

†) Taschenb. für Scheidekünstler 1785. S. 45.

††) Chem. Annalen B. 2. S. 140.

fand, daß es mit Bleyglätte weder auf dem nassen, noch trocknen Wege möglich war. Herr Gren versuchte es nicht allein mit Glätte, sondern auch mit Bleyasche, Mennige und Schieferweiß. Jetzt da ich mich selbst in England davon zu überzeugen Gelegenheit gehabt habe, kann ich auch eine zuverlässige Nachricht geben, daß dieses Geschäfte auch keinesweges in England fabrikmäßig ausgeübt wird, sondern zu den mehresten Arbeiten als Glasmachen, Seifensieden, wozu Laugensalz nöthig ist, wird noch immer Soda angewendet.

Herr Turner in London bereitet eine gelbe F be aus Bleyglätte, die er vorher mit Kochsalz behandelt, wobey er etwas freyes luftleeres mineralisches Laugensalz erhält, im Ganzen ist es aber so wenig, daß es nicht der Mühe lohnet, die beschwerliche Arbeit daran zu wenden, es mit Luftsäure zu verbinden, — er pflegt es daher mit Weinsteinkrystallen zu sättigen, und es in Seignettsalz um-

umzuwandeln. Es wird also diese Operation nicht vorgenommen, um Mineralalkali zu bereiten, sondern um die Bleyglätte in Bleygelb zu verwandeln, und das stimmt auch mit der Nachricht überein die Herr Achard *) selbst aus England erhielt.

Durch lebendigen Kalk wird auch nur sehr wenig mineralisches Alkali vom Kochsalze befreyet, wie Herr Achard **), Hermbstedt ***), Klaproth †), und ich selbst durch Versuche gefunden haben ††). Herr Klaproth ließ 2 Pfund Glaubersalz und eben so viel ungelöschten Kalk 3 Stunden lang mit einer hinlänglichen Menge Wasser kochen. Er erhielt den größten Theil Glaubersalz wieder und nur

*) A. a. O. S. 94.

**) A. a. O. S. 99.

***) Chem. Annalen 1784. B. 2. S. 124.

†) Chem. Annalen 1785. B. 2. S. 47.

††) Taschenb. für Scheidekünstler 1785. S. 52.

nur so viel freyes mineralisches Laugensalz, daß eine halbe Unze Vitriolöl damit gesättiget werden konnte.

Unter allen vorhandenen Abscheidungsarten ist noch die mit vegetabilischem Laugensalze am vorzüglichsten gelungen. Herr Meyer *) fand in einer Pottaschenauflösung die mit Kochsalz verunreiniget war, Krystallen eines wahren mineralischen Laugensalzes, und das brachte ihn darauf, die Abscheidung desselben aus dem Kochsalze, mit Gewächslaugensalze zu versuchen. Es gelang ihm wie man nach den Verwandschaftsgesetzen, welche vorzüglich Bergmann mehr ins Licht gestellt hat, schon vorher vermuthen konnte, sehr gut, nur wenn das Digestivsalz die Oberhand erhielt, wurde die Abscheidung schwer. Man erhält nach seiner Erfahrung mehr krystallisirtes Mineralalkali als man Gewächslaugensalz genommen, abgetrocknet aber weniger, weil

*) Crells chem. Annalen 1784. S. 126. B. 2.

weil die Salzsäure mehr Gewächslaugensalz als mineralisches sättiget. Herr Meyer *) bemerkt hierbey daß 16 Pfund Küchensalz und eben so viel gereinigte Pottasche 8 Pfund trocknes von allem Krystallisationswasser befreytes mineralisches Alkali geben. Dampft man die Auflösung bis zur starken Salzhaut ab, läßt die Salzlauge so weit abkühlen, daß sie noch lauwarm bleibt, und gießt sie alsdenn in ein anderes Gefäß, so findet man in dem ausgelerten Gefäße eine große Portion Digestivsalz angeschossen; die Lauge stellt man dann in die Kälte und man findet nach 10 bis 12 Stunden eine ansehnliche Parthey Mineralalkali in Krystallgestalt. Dampft man die übrige Lauge ferner bis zur starken Salzhaut ab, so erscheint wieder Digestivsalz und die abgegossene Lauge liefert nach 12 Stunden wieder Mineralalkali. Es enthält zwar das Mineralalkali noch etwas Digestivsalz, kann

*) chem. Annalen 1787. B. 2. S. 48.

kann aber durch nochmaliges Auflösen und Krystallisiren ziemlich gut davon gereiniget werden. Es ist hauptsächlich nöthig, daß das Abgießen der Lauge vom Digestivsalze, zur rechten Zeit geschiehet, denn sonst kann es, bey dieser Unterlassung bald mit mehr/ bald mit weniger Digestivsalz vermischt seyn.

Herr Westrumb *) sagt, daß das Mineralalkali aus 10 Pfund Küchensalz und eben so viel Pottasche, 10 Pfund Mineralalkali gebe, und das Pfund komme also ungefähr auf 7 bis 8 gr. zu stehen.

Herr Schönwald **) ließ 25 Pfund Kochsalz und 37½ Pfund reine Pottasche in einem großen Conserv-Mörser mit 48 Pfund Wasser reiben, nach zwey Stunden die Auflösung durchlaufen, und anschießen; die übrige Lauge nebst dem Salze auf dem Seihetuche

*) Kleim physi. chem. Abhandl. 1 Th. S. 145.

**) Chemische Annalen 1786. B. 2. S. 49.

tuche nochmals reiben und abermals anschießen. Alles zusammen ließ er nochmals auflösen und krystallisiren, und erhielt davon eine ziemliche Menge Mineralalkali.

Herr D. Hahnemann *) giebt folgende Bereitungsmethode, als die beste an. Kochsalz wird in $2\frac{7}{8}$ seines Gewichts kochenden Wassers aufgelößt, und das durch kaltes Wasser aus Pottasche gezogene Laugensalz, zur Trockene abgeraucht, und in dieser Kochsalzlauge bey starker Hitze aufgelößt, die abgekühlte Lauge läßt eine Menge Digestivsalz fallen. Man scheidet es und läßt die übrige Lauge bey einer Hitze, in der sich Kochsalz nicht krystallisiren kann, (bey 200° Fahrenheit, am besten und geschwindesten) abdampfen, bis zu einem Volum Flüssigkeit, das einer Menge Wasser entspricht, in der das ganze Mineralalkali des genommenen Kochsalzes bey 100° Wärme mit genauer

*) Chem. Annalen. 1787. B. 2. S. 387.

Noth aufgelößt erhalten werden kann. Diese Lauge abgekühlt, wird nach Absonderung des geschiedenen Digestivsalzes, einige Zeit der freyen Luft, bis zur Einsaugung aller nöthigen Kohlensäure hingestellt, und an einem kalten Orte der Krystallisation überlassen. Als eine nicht geringe Schwierigkeit bey dieser Bereitung giebt er den nöthigen gelinden Wärmegrad von 200° an. Erhöhet man das Feuer und läßt die Lauge kochen, so krystallisirt sich das Salz vorzugsweise, das Digestivsalz läßt sein vegetabilisches Laugensalz fahren, und seine Säure verbindet sich, mit dem schon fertigen Mineralalkali wieder zu Kochsalze. Eine andere Schwierigkeit sey die Erforderniß einer großen Menge vegetabilischen Laugensalzes um eine kleine Menge Mineralalkali abzuscheiden, denn es gehören 11 Theile Wasser und Luftsäure freyes Gewächslaugensalz dazu, um 7 Theile Wasser und Luftsäure freyes Mineralatkali abzuscheiden.

Herr

Herr Kulenkamp *) vermuthete, daß da sich das Digestivsalz gewöhnlich zu erst zu krystallisiren pflegt, weil es weniger Krystallisationswasser als das Mineralalkali enthält, sich dieses bey einer kältern Temperatur umgekehrt verhalten, und sich eben deswegen das Mineralalkali zuerst krystallisiren würde; er fand dieses bestätiget, welches also eine große Erleichterung für diese Arbeit bewirkt.

Herr Kulenkamp hat auch Curadau's **) Methode das Küchensalz durch Bleykalk und etwas lebendigen Kalk zu zersetzen versucht, es hat ihm aber solche nicht Genüge leisten wollen. Es werde nach seiner Erfahrung zwar das Kochsalz auf diese Art zersetzt, die Mischung dehne sich aber so sehr aus, daß

*) Taschenbuch für Scheidekünstler 1796. S. 126.

**) Grens neues Journal der Physik. 1 B. S. 121.

man auch bey einer mäßigen Quantität Koch- salz sehr große Gefäße nöthig habe.

Sedativsalz des Hombergs.
(Sal Sedativum Hombergii)

Obgleich Herr Höfer *) in verschiedenen Mineralwässern des Großherzogthums Toß- kana ein freyes Sedativsalz entdeckt hat; so haben wir doch im Allgemeinen noch keinen andern Weg als dasselbe aus dem Borax wel- cher aus diesem Salze mit Mineralalkali verbunden, bestehet, zu scheiden.

Die Bereitung dieses Salzes geschiehet sowohl durch die Sublimation als Krystalli- sation. Die vortheilhafteste ist aber diejeni- ge, so durch Hülfe der Krystallisation geschie- het,

*) Nachricht von dem in Toßkana entdeckten natürlichen Sedativsalze und von dem Bo- raxe welcher daraus bereitet wird. Wien 1781.

het, wo durch Zusetzung einer Säure, die sich vermöge ihrer nähern Verwandschaft mit dem Mineralalkali des Boraxes verbindet, das Sedativsalz gezwungen wird, von seiner Verbindung abzugehen. Die Vitriolsäure ist zu dieser Arbeit am geschicktesten und man geht damit auf folgende Art zu Werke.

Eine beliebige Menge Borax löst man in warmem Wasser auf, und tröpfelt so lange nach und nach bey beständigem Umrühren Vitriolöl hinzu, bis die Mischung säuerlich zu schmecken anfängt und das Lakmuspapier röthet. Hierauf filtrirt man die Flüssigkeit sogleich noch warm, und läßt sie in der Kälte krystallisiren; raucht man die Flüssigkeit ferner ab, und setzt sie zum Krystallisiren in die Kälte, und es schießt kein Sedativsalz mehr an, so wird nun dasjenige Glaubersalz anschießen, welches aus der Verbindung der Vitriolsäure und dem Mineralalkali des Boraxes entstanden ist. Es ist nothwendig, daß man die Sedativsalzkrystal-

len nochmals mit Wasser abspühlt, um es von den noch anhängenden Glaubersalztheilchen zu befreyen, die es in der Folge unscheinbar machen würden, weil das Glaubersalz bekanntlich an trockner Luft in Pulver zerfällt.

Durch die Versuche des Herrn Westrumbs *) und Heyers **) ist es nun völlig entschieden, daß die Krystallen, welche Herr Ingen. Lieut. Lasius für Quarz hielt, und welche bey Lüneburg in einem derben Gipssteine gefunden werden, wirklich aus Sedativsalz und Kalkerde bestehen, und daher mit dem Nahmen Tinkal calcar *,*) belegt worden sind. Sie haben durch Vitriolsäure wirklich Sedativsalz davon abgeschieden, und sollte es also in Gipsgebürgen häu-

*) Crells Annalen 1788. B. 1. S. 484.

**) Chemische Annalen 1788. B. 2. S. 21.

,) Werner nennt ihn Boracit.

häufiger gefunden werden, so wird man künftig den Borax zur Bereitung des Sedativsalzes gänzlich entbehren können.

Rauchender Salpetergeist.

(Spiritus Nitri fumans)

Weil die Laboranten mit Bereitung der Mineralsäuren, nicht allezeit behutsam und reinlich genug umgehen, so ist es vorzüglich nöthig, daß man sich denjenigen rauchenden Salpetergeist, so man zur Bereitung der Salpeternaphte nöthig hat, selbst verfertiget.

Am besten erreicht man hier seinen Zweck wenn man zwey Pfund ganz trocknen und zu Pulver geriebenen gereinigten Salpeter in eine dauerhafte ganz trockene gläserne Retorte thut. Die Retorte muß wenigstens dreymal so viel halten können und vorher etwas erwärmt werden, um die Zerbrechung der Retorte zu verhüten. Ist etwas vom Sal-

peterstaub im Halse der Retorte hängen geblieben, so säubert man denselben recht gut mit einer Feder oder mit einem andern schicklichen Instrumente. Hierauf wird durch einen krummen trocknen gläsernen Trichter, dessen Schnabel so lang ist, daß er bis zum Salpeter in der Retorte reicht, nach und nach, ein Pfund gutes nordhäuser Vitriolöl *) dazu gegossen und bey jeder Hineingießung etwas umgeschwenkt. Sobald das Vitriolöl alles hineingetragen ist; so lege man die Retorte sogleich in ein gelinde erwärmtes Sandbad, passe eine geräumliche Vorlage daran, und lutire dieselbe mit pulverisirtem

*) Herr Hermbstedt bemerkte bey der Bereitung der rauchenden Salpetersäure, daß ein halber Theil nordhäuser Vitriolöl auf einen Theil gereinigten Salpeter zu viel sey, denn man erhalte nicht allein die Salpetersäure mit Vitriolsäure verunreiniget, sondern der Rückstand sey auch ein übersättigter vitriolisirter Weinstein. S. Crells Annalen 1784. B. 2. S. 45.

kem und mit Wasser zu einem Brey angerührten Gips, den man auf Leinwandstreifen streichen und die umgelegte äußere Seite derselben noch mit Bindfaden umbinden kann.

Nachdem alles beschriebenermaßen eingerichtet ist, so giebt man anfangs gelindes Feuer. Es werden zuerst gelbe, dann rothe Dämpfe aus der Retorte aufsteigen, die sich nach und nach sammlen und in Tropfen in die Vorlage übergehen. Das Feuer wird nach und nach verstärkt und zuletzt um alle Säure überzutreiben, sehr stark Feuer gegeben. Nach beendigter Destillation öfnet man die Retorte, und leeret die übergegangene dampfende Säure in ein trocknes mit eingeriebenem Stöpsel versehenes Glas aus. Die Ausleerung muß so geschwind als möglich geschehen, damit man sich den scharfen Dämpfen nicht so lange aussetzen darf. Die Vorlage schwenkt man mit noch etwas wenigem Wasser aus, und schüttet es zur schwachen Salpetersäure oder zum Scheidewasser. Der

in

in der Retorte gebliebene Rest giebt durch Auflösung und Krystallisirung einen guten vitriolisirten Weinstein.

Herr D. Dehne *) erhielt von 12 Pfund gereinigten Salpeter und 6 Pfund starken Nordhäuser Vitriolöl durch dreytägiges mäßiges Feuer 6 Pfund sehr starken rauchenden Salpetergeist. Ein andermal gaben 8 Pfund Salpeter und 4 Pfund Vitriolöl 3 Pfund 14 Unzen solchen Geist.

Bey aller Behutsamkeit ist das so eben beschriebene Verfahren immer gefährlich, weil immer bey dieser Destillation ein beträchtlicher Antheil Sauerstoffluft entweicht, die die zufest lutirten Gefäße zerschlagen können. Es ist eben daher besser die Gefäße bloß mit einem weichen fetten Kitt zu lutiren, damit sich das entweichende Gas selbst einen

Aus-

*) Auswahl der neuest. Entdeckungen Th. 3. S. 561.

Ausgang machen und entweichen könne. Allem Unfall ist aber auf einmal abgeholfen, wenn man die Einrichtung so trifft, wie ichs im Taschenbuch für Scheidekünstler für das Jahr 1795. beschrieben habe. An die Retorte wird ein tubulirter Vorstoß mit einem pnevmatischen Rohr versehen angeküttet, daran eine Vorlage gelegt, die eben nicht so groß zu seyn braucht, und das Rohr in ein Gefäß mit Wasser geleitet, wodurch man zugleich neben der concentrirten Säure etwas geschwächte erhält.

Salzgeist.

(Spiritus Salis)

Obgleich die mehresten Apotheker den Salzgeist von den Laboranten kaufen, so wäre es doch besser, wenn sie ihn selbst verfertigten, da man ihn von solchen selten rein, sondern mehrentheils mit Vitriolsäure verun-

reini-

reiniget erhält *), und es doch nothwendig ist, einen reinen Salzgeist in den Apotheken zu haben. Die beste Art diese Säure aus dem gemeinen Kochsalze abzuscheiden, ist folgende.

Man schüttet sechs Pfund Küchensalz in eine gläserne Retorte, und setzt 4 Pfund Vitriolöl, welches vorhero mit eben so viel Wasser verdünnt worden, dazu. Hierauf legt man die Retorte ins Sandbad, lutirt eine geräumliche Vorlage mit auf Leinewand gestrichenem Gips daran, und macht Feuer unter.

Anfänglich unterhält man die Destillation mit gelindem Feuer, erhöhet aber dasselbe von Zeit zu Zeit, zuletzt giebt man starkes Feuer bis gar keine Salzgeistdämpfe mehr übergehen. Nach völlig beendigter

Destil-

*) Almanach oders Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker 1783. S. 181.

Destillation, wird man in der Vorlage einen sehr guten rauchenden Salzgeist finden, und der in der Retorte gebliebene Rest, giebt durch Auflösung und Krystallisirung Glauberisches Wundersalz.

Da eigentlich die Salzsäure durch die concentrirte Schwefelsäure in Gasgestalt ausgetrieben wird, die nur erst dann als Salzsäure in tropfbar flüssigem Zustande erscheint, wenn sie mit Wasser in Verbindung kommt; so kann sie auch nicht wie die Salpetersäure durch bloßes koncentrirtes Vitriolöl ausgetrieben werden, weil sie sonst gleich ihre gasartige Beschaffenheit annimmt, und mit der größten Heftigkeit verdampft, so daß es unmöglich ist, die Gefäße so zu verwahren, daß nichts von diesen scharfen Dämpfen verloren gehen sollte. Verdünnt man aber das Vitriolöl vorher mit Wasser, so gehet dann die Austreibung der Salzsäure sehr ruhig ohne den geringsten Verlust von statten, wenn nur

die

die, an die Retorte gekuttete, Vorlage nicht gar zu klein ist.

Herr Tielebein *) erhielt aus dem Digestivsalze des Silvius, bloß mit Vitriolöl eine Salzsäure, die sehr stark dampfte.

Man kann auch auf folgende Art eine ganz gute aber etwas unreine Salzsäure ohne Destillation aus der kalkartigen Salzmutterlauge bereiten.

Die Mutterlauge gießt man in ein hölzernes Gefäß, verdünnt sit mit der Hälfte reinen Wassers und gießt nach und nach zu jeden sechs Pfunden Mutterlauge, ein Pfund Vitriolöl. Es wird alles mit einem hölzernen Instrumente unter einander gerühret und mit einem Deckel bedeckt. — Die Mischung bestehet nun aus Salzsäure und aus Gips der aus der Kalkerde mit der zugesetzten Vitriol-

*) Neueste Entdeckungen Th. II. S. 114.

triolsäure entstanden ist; die Salzsäure scheidet man durchs Filtriren vom Gipse ab, wo der Gips auf dem Filtrum zurückbleibt und die Salzsäure abläuft.

Auch beschreibt Herr Weber *), welcher auch das vorstehende Verfahren ohne Destillation bekannt gemacht hat, noch eine Methode, einen weit reinern Salzgeist von solcher Mutterlauge durch die Destillation ohne den geringsten Zusatz zu bereiten. Die Mutterlauge wird bis zur Trockene eingedickt, und einer Destillation aus offenem Feuer unterworfen. Herr Weber sagt, daß man aus fünf Maas Mutterlauge, drey Pfund eines sehr starken und rauchenden Salzgeistes erhielte, welcher die Mischung von eben so viel reinen Wassers ertragen könne, um ihn von eben der Stärke zu haben als der gewöhn-

*) Neu entdeckte Natur und Eigenschaften des Kalkes u. s. w. Berlin 1788. S. 168. und 184. u. f.

wöhnliche Salzgeist ist. Das Destillirgefäß so sich Herr Weber zu dieser Arbeit bedient, und welches er sich zu zwey bis drey wiederholten Destillationen bedienen konnte, bestehet in einer Schüssel von gemeiner weißer Erde, mit einem Deckel der ein Rohr von gehöriger Länge hat und welcher aus eben dieser Erde bestehet. Braucht man nicht so viel Salzgeist, so kann auch die Destillation nur aus einer töpfernen Retorte geschehen.

Diese letztere von Herrn Weber angegebene Methode, möchte wohl der ersten ohne Destillation weit vorzuziehen seyn, weil man oft nur sehr wenig Kalkerde mit Salzsäure verbunden, in der Mutterlauge antrift, und die Verbindung der Bittersalzerde mit Salzsäure schwer auszuscheiden ist; denn diese Verbindung kann ihrer leichten Auflößlichkeit wegen nicht durch Hülfe der Krystallisation wie das etwa dabey befindliche Glauber- oder Bittersalz vor der Vermischung mit Vitriolsäure abgeschieden werden, und

es

es wird daher immer ein großer Antheil Bittersalzerde mit Salzsäure verbunden bey der durch die Vitriolsäure frey gewordenen Salzsäure bleiben, und daher wird die Salzsäure nur in sehr wenig Fällen gebraucht werden können.

Einen töpfernen mit Thon und Leimen beschlagenen Krug, den ich in einen gewöhnlichen Destillirofen einmauren ließ, und wie ich ihn zur Rectification des Hirschhorngeistes brauche, habe ich zu dieser Bereitung des Salzgeistes sehr gut gefunden.

Am Besten ist es sich zur Bereitung der Salzsäure, derselben Geräthschaft zu bedienen, wie ich sie zur Bereitung der Salpetersäure beschrieben habe. Es ist hier um so viel eher nöthig, dem Gas den Ausgang zu lassen, weil vorzüglich die zu erst übergehenden Salzsauern Dämpfe sehr leicht die Vorlage zersprengen.

Salpeternaphte.

(Naphta Nitri).

Die Bereitung dieses sehr flüchtigen künstlichen Oels geräth bey kalter Jahrszeit am besten. Einige von den vortheilhaftesten Bereitungsarten desselben, werde ich nur kürzlich erzählen. Sie geschiehet 1) durch bloße Vermischung der Salpetersäure mit Weingeist, 2) durch Zwischensetzung des Wassers, 3) durch gegenseitige Verwandschaft, indem Salpeter mit einer Mischung aus Vitriolöl und Weingeist einer gelinden Destillation unterworfen wird.

Erste Art.

Herr D. Dehne *) unternahm diese Arbeit oder Vermischung der beyden gedachten Flüssigkeiten aus Behutsamkeit in einer gläsernen

*) Crells chemisches Journal Theil. 1. S. 44. u. f.

sernen Tubulatretorte an welche er eine Vorlage anlutirt hatte. In die Retorte wurden 2 Pfund Alkohol geschüttet, und alle vier Stunden ein Loth rauchender Salpetergeist tropfenweiß hinzugetragen. Weil auf diese behutsame Art zwölf Loth rauchender Salpetergeist hinzugekommen waren, und noch ein Loth nachgetragen wurde, fieng die Mischung an, doch ohne Erhitzung, gelinde Bläsgen zu werfen. Nach zwölf Stunden wurde die Mischung erst wieder ruhig, und dabey war eine Unze Naphta in die Vorlage übergegangen. Es wurden nur noch Morgens und Abends zwey Quentgen Salpetergeist nachgetragen, und da hatte sich den achten Tag nach dem ersten Zuschütten ein halber Finger breit, grünliche Naphta abgesondert. Noch immer wurde das Eintragen des Salpetergeistes fortgesetzt, bis den zwölften Tag ein Pfund 5 Unzen Salpetergeist hinzugekommen waren. Nach dieser Zeit fieng die Mischung an sich stärker zu bewegen, und die abgenommene Naphta wog 1 Pfund

1 Unze. Dem Reste wurde wieder Abends und Morgens zwey Quentgen Salpetergeist so lange zugemischt, bis derselbe in Gestalt grüner Perlen niederfiel, und dadurch hatten sich noch 8 Unzen und 3 Drachmen Naphta abgeschieden. Von 1 Pfund 10 Unzen und 3 Drachmen Salpetersäure, hatte er also 1 Pfund 9 Unzen 3 Drachmen Naphta erhalten, und der Rest wog 1 Pfund 12 Unzen; von der ganzen Mischung war also in allen 5 Unzen verloren gegangen.

Herr D. Dehne will sich auch durch Erfahrung überzeugt haben, daß die Erscheinung der grünen Perlen das wahre Kennzeichen sey, wenn sich von der Mischung keine Salpeternaphta mehr absondern lasse.

Diejenige Bereitung aber, welche Herr Tielebein *) bekannt gemacht hat, erfordert nicht so viel Zeit, als diejenige, so eben beschrie-

*) Crells neueste Entdeck. Th. 7. S. 65.

schrieben worden. — Es werden hierzu 24 Loth des stärksten Weingeistes in eine fünf bis sechs Pfund-Bouteille gegossen, in einem andern kleinen Gefäße 18 Loth rauchender Salpetergeist abgewogen und beydes zu völliger Erkaltung in Schnee gesetzt, damit die schnelle Wirkung des Salpetergeistes nicht die Bouteille zersprengen möge. Nachdem beyde Flüssigkeiten hinlänglich durchkältet sind, so gießt man den Salpetergeist mit einemmale in die Bouteille zum Weingeist, verstopft sie sogleich mit einem gut passenden Korkstöpsel und verbindet denselben, damit er nicht abgeworfen werden kann.

Es wird einiges Platzen auf dem Boden der Bouteille entstehen doch ohne merkliche Erhitzung. Man schüttelt es hierauf recht gut untereinander, und läßt es noch eine Stunde im Schnee stehen. Darauf bringt man die Mischung an einen wärmern Ort, und zuletzt in die Stube, wo den folgenden Morgen die Naphta geschieden ist. Läßt man

die Mischung in der Kälte, so dauert die Abscheidung der Naphta viel länger.

Die sämtliche Naphta, nebst der darunter befindlichen Flüssigkeit wird nun in eine Retorte gethan, etwa einige Unzen destillirtes Wasser vorgeschlagen, und die Naphta gelinde übergezogen, wo man denn gemeiniglich 18 bis 18½ Loth milder gelblicher Naphta erhält. Giebt auch der Rest keine Naphta mehr, so bekommt man doch davon noch einen sehr guten versüßten Salpetergeist durch mehrern hinzu gegossenen Weingeist und einer darauf folgenden Destillation. Es ist deswegen vortheilhafter die Salpeternaphta durch die Destillation als durch Alkali zu mildern, weil, durch das bey letztern entstehende Aufbrausen, viel Naphta verloren gehet.

Diese zweyte Bereitungsmethode, ist nicht allgemein anzurathen, weil man verschiedene Beyspiele hat, daß sie unglücklich

abge-

abgelaufen ist, und zumal da die übrigen Bereitungsmethoden ganz ohne Gefahr unternommen werden können.

Herr Wiegleb *) unternahm diese Arbeit im December bey strenger Kälte, doch mit der Vorsicht, daß er nicht die ganze Portion der Salpetersäure auf einmal, sondern nach und nach hineintrug, weil es schon beym Hineintragen der ersten Portion knackerte als wenn man glühende Kohlen hinein getaucht hätte. Erst am Abend verstopfte er das Glas, verband es, und setzte es in eine kalte Kammer. Es hatte kaum eine Stunde gestanden, als ein Knall geschah, und man fand das Glas zerbrochen und das in der Nähe befindliche Fenster zerschlagen **). Auch Herr Meisner in Halle unternahm die-

*) Crells neueste Entdeck. 2. Th. S. 102.

**) Herr Rath Rousseau hat den nehmlichen Vorfall gehabt. Auswahl der neuest. Entdeck. 3. S. 589.

se Arbeit nach Tielebeins Vorschrift: das Glas wurde ebenfalls mit Heftigkeit zerschlagen, und die umhersprützende Mischung verletzte einen der Umstehenden die Augen so sehr, daß man befürchtete daß er blind werden würde.

Da sich aber Herr Tielebein doch gegen Herrn Wieglebs erste Erfahrung rechtfertigte, weil er sein Verfahren nicht gehörig befolgt, und die Salpetersäure nicht auf einmal eingetragen hätte; so wurde Herr Meisner dadurch veranlasset, die Arbeit genau nach Tielebeins Vorschrift zu wiederholen und zwar mit der Behutsamkeit, daß den Umstehenden kein Schade dadurch geschehen konnte, allein die Flasche sprang demohngeachtet in Stücken und der Versuch hätte ohne diese Vorsicht ebenfalls schädlich werden können. Auch Herr D. Dehne *) und Herr Westrumb **) haben

*) Chem. Annalen 1784. B. 2. S. 302.

**) Chem. Annalen 1784. B. 2. S. 308.

ben diese Arbeit versucht und sie ist beyden nicht so wie Herrn Tielebein geglückt.

Obgleich Herr Tielebein auf vierzig Zeugen anzuführen vorgiebt, welche bey dieser, allezeit glücklich vor sich gegangenen Arbeit, gegenwärtig gewesen sind, so rathe ich doch, von dieser gefahrvollen Arbeit ganz abzustehen, und das wird auch derjenige sehr willig thun, welcher die unglücklichen Fälle schon aus Crells chemischen Annalen 1784. B. 2. S. 2. 19. und 302. kennt. Allen den unglücklichen Vorfällen unerachtet aber, ist doch diese Erscheinung aller Aufmerksamkeit der Naturforscher werth, um, wo möglich, hinter die Ursachen dieser Zersprengung zu kommen, da doch so bewährte Zeugen als z. B. Herr D. Hannemann, D. Gronow, Hasse, Gahrt, Tiede, den glücklichen Erfolg gesehen haben. Auch sind in Florenz auf sehr hohen Befehl glückliche Versuche nach dieser Methode gemacht worden, und über alles dieses findet man nähere Nachricht in Crells chemischen

An=

Annalen 1786. B. 1. S. 37. und 150. Herr Hermbstedt äussert an eben diesem Orte die Vermuthung, daß irgend eine Oefnung, wo die häufig entwickelte Salpeterluft nicht alle auf einmal entweichen kann, die Zersprengung verursache.

Es kann oft die Arbeit glücklich von statten gehen, und unter wenig veränderten Umstande wird sie gefährlich, wie folgendes Beyspiel bezeugt. Herr Apotheker Zorn *) bereitete sehr oft die Salpeternaphta nach Baume's Vorschrift (dissertation sur l' aether. Patis 1757.) durch plötzliche Mischung. Nach der Zeit that er in so viel Selterwasserflaschen (die gewöhnlich 100 Cz. Raum enthalten) in jede 6 Unzen höchst rectificirten Weingeist von gemeinem Franzbrandtewein, und goß unter Bewegung der Flaschen auf 3 oder 4 mal in weniger als 1 Minute, 4 Unzen reinen rauchenden Salpetergeist, verstopfte

*) Crells Annalen 1784. B. 2. S. 238.

te die Flaschen mit Kork, verband sie mit nassem Pergament, verwahrte es mit Drath und ließ sie 2 Tage im Schnee stehen. Darauf durchstach er die Decken der Flaschen mit einer Pfrieme und ließ die elastische Luft entweichen, und leerte endlich alle Flaschen in eine große gläserne Flasche die 6 bis 8 mal die ganze Mischung in sich faßte, band sie fest zu, und stellte sie wieder in Schnee, und den folgenden Morgen fand er die Naphta abgesondert. Die sämmtliche Naphta zog er über ein wenig Wasser, mit der gelindesten Wärme über, und erhielt von obiger Proportion gewöhnlich $4\frac{1}{2}$ Unze sehr angenehme Naphta. Er wiederholte diese Arbeit, mit acht solchen Selterwasserflaschen, wo der Thermometer 17 Grad über dem Gefrierpunct stand. Es dauerte nicht 6 Minuten bis er die sechs Flaschen zugebunden hatte, und er sie alle zusammen unter Wasser bringen wollte, als sie alle sechse eine nach der andern mit einem entsetzlichen Knalle zersprangen; auch Herrn Apotheker Könneke

glückte

glückte der Versuch nach Tielebein der zu einer andern Zeit unglücklich ausfiel. Auswahl der neuest. Entdeck. Th. 4. S. 17.

Herr Ballen *) beschreibt folgende Bereitungsart der Salpeternaphta, welche mit der so eben angeführten sehr viel Aehnlichkeit hat, und die ich jeder andern durch unmittelbare Vermischung vorziehe. Man füllt ein Gefäß von proportionirter Höhe und Weite mit kaltem Wasser an. Darauf bindet man an ohngefähr 30 Gläser, davon jedes 4 Unzen Wasser enthalten kann, und worauf naßgemachte Korkstöpsel gepaßt worden sind, pfündige Steine. Nun wird in jedes Glas ½ Unze höchst rectificirter Weingeist gegossen, und gleich eben so viel Salpetersäure nachgeschüttet, das Glas nur einmal stark umgeschüttelt, mit dem Stöpsel schnell verwahrt, und so geschwind als möglich in das kalte Wasser gesenkt. Nach 24 Stunden hat sich der

*) Crells Annalen 1787 B. 1. S. 531. Auswahl der neuesten Entdeck. Th. 4. S. 158.

der Aether geschieden, den man durch die Zusammengießung der Flüssigkeit aus allen Gläsern vermittelst eines Scheidetrichters scheidet.

Herrn Apotheker Günther *) wurden auch die Gefäße bey Vermischung einer schwächern Salpetersäure und Weingeist zerschlagen, daher unternahm er die Mischung in einen Kolben, der mit einem tubulirten Helm versehen war, wovon er die Röhre durch ein Kühlfaß leitete. Zwischen der Verbindung der Röhre des Helms mit der Kühlfaßröhre und der Verbindung der Kühlfaßröhre mit der Vorlage waren noch Blasen befindlich, die von der entweichenden elastischen Flüssigkeit aufgeblähet wurden. Er erhält dadurch in wenig Stunden eine ansehnliche Menge Naphta und die Arbeit kann zu jeder Jahrszeit unternommen werden. Aus einem Theile dieser Salpeternaphta und 16 Thei-

*) Crells chem. Annalen 1786. 1. B. S. 415.

Theilen Weingeist erhielt er einen sehr angenehmen versüßten Salpetergeist, der die Farbe des Chinadekokts nicht so sehr änderte als der gewöhnliche.

Nach Herrn Heyers *) Erfahrung, ist die beste Methode nach welcher man ohne Gefahr die Salpeternaphta bereiten kann, diejenige, welche in dem neuen brandenburger Dispensatorium aufgenommen ist. Zu einer beliebigen Menge koncentrirter (nicht rauchender) Salpetersäure, wird in einem Kolben eben so viel am Maaß Alkohol so zugeschüttet, daß sich beyde nicht gleich vermischen, welches geschiehet, wenn man den Kolben schräg hält, und den Alkohol am Glase herunter laufen läßt; dann wird der Kolben erst verstopft und in Schnee oder kaltes Wasser gesetzt. Er bleibt so lange stehen, bis man keine Bewegung von unten auf findet; dann wird die obenschwimmende Naph-

*) Auswahl der neuest. Entdeck. 3 Th. S. 378.

Naphta auf die gewöhnliche Art abgenommen, und abgewaschen. Er erhielt von 12 Unzen Alkohol 8 Unzen Naphta und der Rückstand gab mit mehr Alkohol noch einen guten versüßten Salpetergeist. Wer die Naphta sehr geschwind haben will, darf die Procedur nur in einer Retorte vornehmen, ohne Feuer darunter zu legen, so wird er nach 12 Stunden schon eine gute Menge Naphta in der Vorlage finden, die nicht abgewaschen zu werden braucht.

Herr Westrumb *) hält folgendes Verfahren für das wohlfeilste und gefahrloseste. Er gießt 5 Pfund vom besten Alkohol aus Franzbrandtewein in eine Retorte, von 6 Maaß Inhalt, legt sie in Wasser um sie kühl zu erhalten, und trägt nun noch ein Pfund der stärksten Salpetersäure bey kleinen Antheilen hinein. Darauf spült er den Hals mit einem Pfunde Alkohol nach, legt die Retor-

*) Kleine physik. chem. Abhandlungen B. 2. Heft. 2. S. 263.

torte in eine Sandcapelle von dünnem Eisenblech bloß auf den Sand, küttet die Vorlage mit möglichstem Fleiße an, und läßt durch ein sehr gelindes, kaum die Retorte erwärmendes Feuer 2 Pfund versüßten Salpetergeist übergehen. Von diesen scheidet das doppelte Gewicht Kalkwasser oft ⅔, oft auch nur die Hälfte, einer herrlichen Salpeternaphta ab. Der Ueberrest giebt immer noch, wenn nach und nach Alkohol zugesetzt wird, 11 bis 12 Pfund sehr guten versüßten Salpetergeist.

Herr Hoffmann *) zu Leer will aus zwey Theilen kauflichem Scheidewasser und 1 Theil recht gutem Franzbrandteweine im Sommer nach 24 Stunden, und im Winter nach 2, 3 bis 4 Tagen Naphta erhalten haben. Herr Schiller **) wiederholte diesen Versuch ohne glück-

*) Taschenbuch für Scheidek. 1786. S. 157.

**) Taschenb. für Scheidekünstler 1787. S. 187. und 1788. S. 163.

glücklichen Erfolg. Herr Hofmann *) glaubt, daß deswegen Herr Schillers Versuch nicht gelungen sey; weil er rectificirten Weingeist und keinen Brandtewein genommen habe.

Zweyte Art.

Die zweyte Art der Bereitung dieser Naphta, geschiehet durch Zwischensetzung des Wassers um die schleunige Wirkung des Salpetergeistes auf den Weingeist zu verhüten.

In einem hinlänglich großen weißen Zuckerglase, stellt man ein anderes mit eingeriebenem Stöpsel versehenes Glas auf, so daß es ganz ruhig ohne bewegt zu werden, stehen bleiben kann, und alsdenn füllt man den übrigen Raum des Zuckerglases mit Wasser aus.

Nach dieser Zurichtung gießt man in das inwendige mit einem eingeriebenen Stöpsel ver-

*) Chem. Annalen 1787. B. 2. S. 324.

versehene Glas, 10 Loth rauchende Salpetersäure, und läßt hernach ganz langsam an der Seite des Glases 3 Loth destillirtes Wasser dazu laufen, so, daß dasselbe über den Salpetergeiste stehen bleibt. Mit eben der Behutsamkeit bringt man auch 12 Loth Alkohol hinein, welcher ebenfalls ohne sich mit den übrigen Flüssigkeiten zu verbinden, auf der Oberfläche stehen bleiben muß, und alsdenn wird das Glas mit seinem Stöpsel recht gut verwahrt.

Es werden nach kurzer Zeit von dem Salpetergeiste durch das Wasser Blasen aufzusteigen anfangen, die von Zeit zu Zeit heftiger werden, auch werden verschiedene wolkigte Streifen und Aufthürmungen erscheinen, und der Salpetergeist wird ein blaues Ansehen erhalten. Nach einigen Tagen wird der Salpetergeist bey fortdaurendem Aufsteigen der Blasen, seine blaue Farbe wieder verlieren, und man wird nur eine wahre gelblichte Salpeternaphte auf der Oberfläche

der

der Flüssigkeiten entstehen sehen. Sobald das Aufsteigen der Blasen nachläßt, ist es Zeit die Naphte mit möglichster Geschwindigkeit von der darunter befindlichen Flüssigkeit abzunehmen, weil sie ausserdem an ihrer Menge sehr vermindert wird; vermuthlich weil sich ein großer Antheil derselben wieder mit der untern Flüssigkeit verbindet, die immer noch ein sehr guter Salpetergeist ist, und durch mehr zugesetzten Weingeist mit Nutzen zur Bereitung des versüßten Salpetergeistes gebraucht werden kann *).

Man hat immer Herrn Fischer für den Erfinder dieser Bereitungsmethode gehalten, allein es ist eigentlich Herr Prof. Blak in

*) Ueber diese letzte Art der Bereitung des Salpeteraethers kann nachgelesen werden: Crells chem. Journal. Th. 1. S. 50. Almanach oder Taschenb. für Scheidekünstler und Apotheker 1782. S. 82. u. f. Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 51.

Edinburg, wo Herr Fischer diese Naphte so verfertigen sah, so wie er sie in den Churbeyerschen Abhandlungen B. 1. S. 391. beschrieben hat. S. Rousseau's Abhandlung von den Salzen S. 74. und Auswahl der neuesten Entdeck. B. 2. S. 63.

Herr D. Dehne *) änderte diese Bereitungsart darin ab, daß er statt des Wassers zwischen den rauchenden Salpetergeist und Weingeist, doppeltes Scheidewasser setze, und erhielt dadurch eben so viel Naphte, als er Salpetergeist genommen hatte. Er nahm wegen näherer Aehnlichkeit doppeltes Scheidewasser, und glaubt, daß dann weniger Erhitzung zu befürchten sey.

Einigen Erfahrungen zu folge, die ich im Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker für das Jahr 1797. bekannt gemacht habe, ist es rathsam das Gefäß worinn die

Flüßig-

*) Neueste Entdeck. Th. 8. S. 15.

Flüßigkeiten enthalten sind, mit einem pnevmatischen Rohr zu verbinden, das in ein Gefäß mit Wasser geleitet ist. Auf diese Art gelingt im Herbst, Winter und Frühjahr die Arbeit sehr gut, nur darf man sie nicht im Sommer unternehmen.

Dritte Art.

Diese dritte Art, die Salpeternaphte zu bereiten, scheint mir vor allen übrigen den Vorzug zu verdienen, weil sie nicht allein ganz ohne Gefahr, sondern auch bey weitem die vortheilhafteste ist. Es geschiehet dieselbe durch eine zusammengesetzte Operation, oder wechselsweise Verwandschaft, indem auf den Salpeter eine Mischung aus Vitriolöl und Weingeist gegossen und bey ganz gelindem Feuer überdestillirt wird. Herr Apotheker Voigt *) bereitete diese Naphte schon

*) Taschenbuch für Scheidekünstler 1781. S. 42.

vor vielen Jahren auf diese Art und nach der Zeit bestätigte Herr Bergrath Crell *) ihre Vorzüge durch einen nochmaligen Versuch. Herr Voigt that 12 Unzen trocknen gereinigten Salpeter, in eine gläserne Tubulatretorte, und goß darauf, eine Mischung aus fünf Unzen englischen Vitriolöl und acht Unzen höchstgereinigten Weingeist. Schon ganz ohne angebrachte Wärme, waren zwey Unzen gute Naphte in die angelegte Vorlage übergegangen. Man machte nun gelindes Feuer unter, wobey sich die Mischung stark erhitzte, und es gieng eine Feuchtigkeit über, woraus sich noch zwey und eine halbe Unze Naphte durch zugemischtes Wasser absondern ließ. Auf den Rest wurde nochmals eine Mischung aus zwey Loth englischen Vitriolöl und sechzehn Loth Weingeist gegossen, und die Destillation ganz gelinde fortgesetzt, es giengen dabey acht Unzen Feuchtigkeit über, wo-

*) Neueste Entdeckungen in der Chemie Th. II. S. 86.

woraus sich durch Wasser noch eine Unze Naphte absonderte. Hierauf wurden noch acht Unzen bloßer Weingeist auf den Rest gegossen, und davon erhielt er noch sieben Unzen sehr lieblichen versüßten Salpetergeist. Mehr hinzu gegossener Weingeist würde auch noch mehr versüßten Geist geliefert haben, denn zuletzt erhielt man bey starkem Feuer noch eine Unze starkrauchende Salpetersäure. Zu einer andern Zeit erhielt Herr Voigt *) von einem Pfunde gereinigten Salpeter, 8 Unzen nordhäuser Vitriolöl und 18 Unzen Weingeist, 13 Unzen Naphte, und durch mehr hinzugegossenen Weingeist, 7 Pfund versüßten Geist. Herrn Bergrath Crells Arbeit **), ist im wesentlichen von der so eben beschriebenen nicht unterschieden, und Herr Rath Rousseau ***) hält sie ebenfalls für die

*) Taschenb. für Scheidek. 1784. S. 187.

**) Neuest. Entdeck. Th. 11. S. 86.

***) Auswahl der neuest. Entdeckungen Th. 3. S. 598.

leichteste und sicherste Methode, doch erhielt er, von 3 Unzen gereinigtem Salpeter und ½ Unze Vitriolöl mit eben so viel Alkohol vermischt, nur 1 Unze Naphte.

Die Vorrichtung welche Herr Woulfe *) zu dieser Arbeit beschrieben hat, ist ganz unstreitig die vortheilhafteste, weil gar kein Feuer anzuwenden nöthig ist. Diese Vorrichtung bestehet aus einer Tubulatretorte mit deren Vorlage noch drey verschiedene Gefäße verbunden sind. Die Proportion der Mischung, sind vier Pfund gereinigten trocknen Salpeter, und eine Mischung aus 4 Pfund Vitriolöl und 3 Pfund 5 Unzen Weingeist.

Herr Bergrath Crell erhielt auch von 8 Unzen Salpeter mit 4 Unzen Braunstein vermischt und darüber eine Mischung aus 4 Unzen Vitriolöl und 12 Unzen Salpeter ab-

*) Journal de physique. 1784.

abgezogen, $11\frac{1}{2}$ Unze sehr angenehmen versüßten Salpetergeist.

Herr Bergrath Crell *) führt noch folgende Bereitungsmethode an, die der Vollständigkeit wegen, hier noch angeführt zu werden verdient. Er that 9 Unzen sehr reinen trocknen und gepülverten Salpeter in eine erwärmte Retorte, und goß anderthalb Unzen starkes Vitriolöl durch einen langen Trichter hinzu. An die Retorte wurde eine Vorlage gelegt, die drittehalb Unzen höchst gereinigten Weingeist enthielt, und unter die Retorte gelindes Feuer gemacht. Es zeigten sich bald rothe Dämpfe die sich in Tropfen vereinigten und so wie sie in den Weingeist fielen, ein Geräusch erregten; zuletzt wurde starkes Feuer gegeben um alle Salpetersäure über zu destilliren. Nach beendigter Destillation fand er in der Vorlage 3 Loth Naphte auf der darin befindlichen Flüssigkeit schwim-

*) Neuest. Entdeck. Th. 11. S. 90.

schwimmen, welche durch Weinsteinsalz von ihrer anklebenden Säure befreyet wurde, und man kann die sämmtliche Flüssigkeit nach Tielebeins Methode nochmals überdestilliren. Doch scheint bey dieser Arbeit dennoch alle Behutsamkeit nöthig zu seyn, weil sie schon Bernhard *) unternahm, und ihm die Gefäße sprangen.

Brechweinstein.

(Tartarus emeticus)

Nachdem man ein halb Pfund Spießglanzglas aufs zarteste pulverisirt, und ein Pfund ebenfalls pulverisirte Weinsteinkrystallen damit vermischt hat; so kocht man dieses Pulver in einem dauerhaften irdenen Gefäße zehn Stunden lang, oder nach Beschaffenheit auch wohl länger. Es muß wenigstens soviel Wasser hinzugegossen werden, daß auf jede

*) Bernhards chem. Versuche. S. 117.

jede Unze Weinstein ein Pfund Wasser gerechnet werden kann, damit sich die vorhandenen Weinsteinkrystallen vollkommen aufzulösen im Stande sind, weil sie unaufgelößt nicht auf das Spießglanzglas wirken können. Sollte das Gefäß zu klein seyn, so muß das weggedampfte Wasser nach und nach durch neues ersetzt werden. So bald die Auflösung geschehen ist, wird die Salzlauge filtrirt, und das Durchgelaufene zusammen bis zur staubigten Trockene abgeraucht. Das Abrauchen bis zur staubigten Trockene, ist deswegen nöthig, damit der Brechweinstein allezeit gleich wirkend ist; denn würde man dieses unterlassen, so würde der Brechweinstein, bey einer mehr oder wenigern Trockenheit auch verschiedene Wirkungen äußern. Durch Algarothpulver nach Herrn Bergmanns *) Methode, erhält man auch einen sehr guten Brechweinstein; da man aber durch

*) Opusc. physic. et chem. Vol. 1. p. 338. Sammlung vermischter Abhandlungen itzt leben-

durch das Spießglanzglas eben kein schlechteres Medicament bekommt; so ist letzteres aus ökonomischen Gründen dem Algarothpulver vorzuziehen, obgleich Herr Scheele *) eine verbesserte Bereitung desselben kannt gemacht hat.

Schon Saunder **) beschreibt die Bereitung des Brechweinsteins mit Spießglanzglas sehr gut; Herr Höpfner ***) aber, hat diese Bereitung in Ansehung ihrer Vortheile am besten aus einander gesetzt.

Ein Ungenannter in Crells chem. Annalen 1784. B. 1. S. 236. will einen sehr guten

lebender Scheidekünstler. Hamburg 1782. S. 219. u. f.

*) Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 171.

**) Bemerkungen über das Spießglas und dessen Gebrauch in Krankheiten. Altenburg 1775. S. 63.

***) Abhandlung über die Bereitung des Brechweinsteins. Weimar 1782.

ten Brechweinstein durch bloßes Zusammenreiben des fein pulverisirten Spießglanzglases mit Weinsteinrahm bereitet haben, wovon 2 Gran in 1 Loth Wasser aufgelößt, drey bis vier mal Erbrechen verursachten. Sowohl Herr Westrumb *) als Herr Heyer wiederholten dieses Verfahren, fanden aber, daß dadurch nur ein kleiner Theil Spießglanzglas aufgelößt werde, und wurden dadurch berechtiget, um eine gute Auflösung des gewählten Spießglaßpräparats zu bewirken, die Kochung fur ein wesentlich nothwendiges Stück zu halten. Eben dieses hat auch Herr Wedderkop **) bey Wiederholung dieser Arbeit beobachtet.

Herr Bindheim ***) vermischte 4 Unzen eines wohlausgewaschenen Metallensafrans mit

*) Crells Annalen 1784. B. 1. S. 117.

**) Crells chem. Annalen 1785. B. 2. S. 843.

***) Chemische Annalen 1787. B. 1. S. 512.

mit eben so viel pulverisirtem Weinsteinrahm, welcher vorher mit Sorgfalt gereiniget worden. Diese Mischung kochte er mit 10 Pfund med. Gewichte destillirten Wassers, unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel, bey gelindem Feuer, und ließ sie bis zur Honigdicke abdampfen; darauf wurde der Brey wiederum in 5 Pfund heißem destillirtem Wasser aufgelößt, einige Minuten gekocht, und heiß filtrirt. Nachdem das Flüssige abgelaufen, wurde der Rückstand wieder in das Kochgeschirr zurückgeschüttet, mit 1 Pfund kochenden destillirten Wassers ausgewaschen und zu der ersten Lauge filtrirt. Darauf wurde die sämmtliche Lauge in einem saubern Gefäße unter beständiger Bewegung mit einem hölzernen Spatel und zuletzt mit einem steinern Pistil zu einem vollkommen trocknen Pulver gebracht. Diese Quantität gab 5 Unzen 3 Quentgen eines schönen weissen Brechweinsteins. Neun Quentgen Algarothpulver mit 2 $\frac{1}{2}$ Unze Weinsteinrahm eben so behandelt, gab 2 Unzen 6 Quentgen

Brech=

Brechweinstein. Eine Unze fein geriebenes Spießglanzglas gab durch ähnliche Behandlung mit 4 Unzen Weinsteinrahm, 4 Unzen 10 Gran Brechweinstein.

Da nun die Wirkung des Brechweinsteins einzig und allein von den aufgelößten Spießglanztheilen herrührt, so versuchte Herr Bindheim wie viel eine gleiche Menge von Brechweinstein nach diesen drey Methoden bereitet, durch Reduktion an Spießglanzkönig liefern. Von jedem wurde eine Unze mit Salpeter verpuft, und der Rest mit Kohlenstaube in bedecktem Tiegel zusammengeschmolzen, und der dadurch erhaltene Spießglanzkönig betrug von jedem der drey Arten, 60 Gran am Gewichte. Diese Versuche zeigten auch Herrn Bindheim, daß der Weinsteinrahm den Spießglanzkönig aufzulösen vermag, er sey in Gestalt des Kalks oder Glases, und daß es nicht durchaus nöthig sey, gleiche Theile, auch nicht immer die Hälfte des Spießglanzpräparats zu nehmen.

Destillirtes Wasser ist zu dieser Arbeit durchaus nothwendig, weil sonst, wenn das Wasser Kalkerde enthält, die Weinsteinsäure damit in einen unauflöslichen Weinsteinselenit verwandelt werde. Um den Brechweinstein immer trocken zu erhalten, ist es nöthig ihn in wohlzugebundenen Gläsern aufzubewahren.

Obgleich nach Herrn Bergmanns *) Erfahrung die wesentliche Weinsteinsäure weit weniger Spießglanztheile aufzulösen im Stande ist, als der Weinsteinrahm, und selbst der auflösliche Weinstein, so kam doch Herr Sennebier **) auf die Idee, um immer ein gleichförmiges Mittel zu haben, den Brechweinstein mit Weinsteinsäure und dem Glase des Spießglanzes zu bereiten. Er habe schöne Krystallen davon erhalten, von der Wirkung desselben wird aber nichts gesagt.

Herr

*) Opusc. Tom. I. S. 352. und 354.

**) Chem. Annalen 1786. 1. B. S. 160.

Herr Dollfuß *) kochte zwey Quentgen schweißtreibenden Spießglanzkalk mit einer halben Unze Weinsteinsäure in einem Pfunde Wasser aufgelößt, und erhielt davon 90 Gran Krystallen die keine Feuchtigkeit an der Luft anzogen und die übrige Flüssigkeit bis zur Trockene abgedunstet, gab ein den Gummi ähnliches Salz. Der unaufgelößt gebliebene Spießglanzkalk wog noch 1 Quentgen 35 Gran und dies bestätiget also Bergmanns Erfahrung.

Herr Höpfner glaubt, durch wiederholte Erfahrung sich vergewissert zu haben, daß 1 Unze Weinsteinkrystallen mit $\frac{1}{2}$ Unze Spießglanzglas nur 1 Unze 2 Scrupel an Brechweinstein liefert, und eifert gegen den angeführten englischen Chemisten der 2 auch drey Quentgen über eine Unze erhalten zu haben vorgiebt — Herr Professor Gmelin wiederholte deswegen diese Arbeit mit der größ-

*) A. a. O. S. 29.

ten Genauigkeit, und erhielt ebenfalls 1 Unze und 3 Quentgen Brechweinstein und glaubt, daß Höpfners töpferne Gefäße diesen Verlust bewirkt haben; der Herr Prof. Gmelin bearbeitete ihn in Glasgefäßen. Auswahl 3 Th. S. 606.

Eisenhaltige Salmiakblumen.

(Flor. Salis amoniaci mart.)

Die eisenhaltigen Salmiakblumen sind nichts als aufsublimirter Salmiak der durch einige mit in die Höhe gerissene Eisentheilchen gefärbt worden, und wovon er auch einen merklichen Eisengeschmack erhalten hat.

Herr Wiegleb *) hat die beste Bereitung dieser Blumen beschrieben. Man reibt in einem steinernen Mörser zwey Unzen pulverisirten Blutstein mit eben so viel Salzgeist an,

*) Kleine chemische Abhandlungen. Langensalze S. 125. u. f.

an, und mischt ein Pfund ebenfalls fein gestoßenen Salmiak dazu. Darauf bringt man die Mischung in einen hinlänglich großen Kolben, und sublimirt alles bey gehörig starken Feuer aus dem Sandbade auf. Den Kolben braucht man blos mit einem Papierstöpsel zu verstopfen. Statt des Blutsteins kann auch eine Unze Eisenfeile oder eine halbe Unze aus Vitriol niedergeschlagener Eisensafran genommen werden. Alle die übrigen Vorschriften zur Bereitung dieser Blumen, die man noch öfters in den Apothekerbüchern antrift, sind deswegen fehlerhaft, weil zu viel Eisen vorgeschrieben ist, wodurch ein allzugroßer Theil Salmiak zersetzt wird, und also verloren gehet. Bey der angezeigten Vorschrift aber, geht fast gar nichts zu Grunde, wenn man zumahl den Blutstein oder Eisensafran vorher mit Salzsäure angerieben hat.

Herr Piepenbring *) hat auf folgende Art sehr gute gleichförmige eisenhaltige Salmiakblumen erhalten. Er lößt Salmiak in Wasser auf, und läßt ihn mit dem zwölften Theile seines Gewichts von Eisen so lange durch Zugießen hinlänglichen Wassers kochen, bis sich das Eisen völlig aufgelößt hat. Darauf wird die Mischung durchgeseihet, abgeraucht und sublimirt.

Herr Schiller **) fand bey Untersuchung der eisenhaltigen Salmiakblumen, daß sie aus Salmiak und einem salzsauren Eisensalze bestehen, und das brachte ihn auf den Gedanken, ein solches Eisensalz ohne Sublimation zu bereiten das den sublimirten an Wirkung gleich wäre. Er lößte eine Unze Salmiak in Wasser auf, wozu er eine Eisenauflösung in Salzsäure goß, welche aus 6 Quent=

*) Baldingers neues Magazin für Aerzte. B. 6. 9. St. 1. 1787. S. 81.

**) Chem. Annalen 1787. B. 1. S. 240.

6 Quentgen schwacher Salzsäure bestand, in welcher soviel als die Säure aufnehmen konnte, Eisenfeile aufgelößt worden war. Diese Mischung wurde in einem steinernen oder gläsernen Gefäße unter beständigem Umrühren, mit einem eisernen Spatel abgeraucht, und er erhielt davon ein schönes gelbes Salz, den sublimirten Salmiakblumen in allen ähnlich.

Bey der Bereitung der eisenhaltigen Salmiakblumen durch Sublimation ist hauptsächlich nöthig, daß der gehörige Feuersgrad getroffen wird, ist das Feuer zu stark so sublimirt sich der Salmiak zu geschwinde ohne mit dem Eisen eine ganz innige Verbindung eingehen zu können; ist das Feuer aber zu schwach, so steigt der Salmiak allein in die Höhe, und das Eisen kann nicht mit gehoben werden. Ich habe mich davon durch einen sichern Versuch überzeugt, indem ich schöne hochgefärbte Eisenblumen über einer Argand's Lampe bey ganz gelindem Feuer

sublimirte; ich erhielt einen ganz ungefärbten Salmiak und ein röthlicher Bodensatz, blieb zurück. Eine ähnliche Erfahrung befindet sich im Taschenbuch für Scheidekünstler 1786. S. 143.

Hoffmanns schmerzstillender Liquor und Vitriolnaphte.

(Liquor anod. min. Hofmanni et Naphta vitrioli).

Zur Bereitung des schmerzstillenden Liquors, vermischt man gemeiniglich vier Theile Alkohol und ein Theil Vitriolöl nach und nach behutsam, und unterwirft die Mischung nach einer gelinden Digestion, einer eben so gelinden Destillation.

Anfangs geht ein etwas durch Naphte veränderter Alkohol, welches der schmerzstillende Liquor ist, über, und diesem folgt in Gesellschaft einer wässerichten Flüssigkeit etwas Naphte, zuletzt aber erscheint ein bald

gelb-

gelbliches, bald röthliches, schwereres im Wasser zu Boden sinkendes schweflichtes Oel, wenn die Destillation weiter getrieben wird. Damit also der Liquor nicht schweflicht wird, so wird die Destillation sobald als man einen solchen Geruch bemerkt, beendigt.

Bey der angegebenen Proportion pflegt man die helle Naphte, um den Liquor nicht zu schwächen, nicht besonders aufzuheben, sondern man läßt alles zusammen herübergehen, bis zuletzt das Uebergehende schweflicht zu riechen anfängt. Wünscht man den schmerzstillenden Geist noch kräftiger zu haben, so nimmt man denselben, sobald Naphte überzugehen anfängt, ab, befreyet die hierauf folgende Naphte von der zugleich mit übergegangenen wässerichten Feuchtigkeit, und gießt die reine Naphte wiederum zu den Liquor zurück. Man wird dadurch niemals einen schweflichten Liquor erhalten, weil man die Naphte, wenn sie ja etwas schweflicht

riechen sollte, ehe man sie den Liquor bey¬
mischt, erst durch hinzugegossenes zerflossenes
Weinsteinöl davon befreyen kann.

Den nach der Destillation überbleibenden
schwarzen sauren schweflicht riechenden Rest,
hebt man sorgfältig in einer guten steinernen
Flasche auf, und hat man einige derselben
gesammlet, so bringt man sie in eine hin¬
länglich große Retorte, und schüttet zu ohn¬
gefähr drey bis vier Pfunden dieses Restes,
ein oder auch zwey Maas Alkohol, lutirt ei¬
ne Vorlage genau an, und fängt mit so ge¬
lindem Feuer an zu destilliren, daß täglich
nur einige Unzen übergehen. Anfangs wird
ein bloßer schmerzstillender Liquor übergehen,
und diesem wird ein ansehnlicher Theil Naph¬
te in Gesellschaft einer wässerigten stark nach
Naphte riechenden Feuchtigkeit folgen. So
bald die übergehende Feuchtigkeit schweflicht
zu riechen anfängt, beendigt man die De¬
stillation, mischt dem Reste wieder frischen
Alkohol bey, und zieht auf solche Art immer

schmerz¬

schmerzstillenden Liquor und Naphte davon ab. Fehlt es nicht an Naphte, und man braucht mehr schmerzstillenden Liquor, so braucht nur dem sauren Reste eine größere Portion Alkohol beygemischt zu werden, und so kann man eine geraume Zeit immer schmerzstillenden Liquor und Naphte davon abdestilliren, ohne einen Tropfen frische Vitriolsäure dazu zu mischen. Ich habe von einem solchen Reste seit sechs bis sieben Jahren ohne denselben zu rectificiren, noch das schweflichte davon an der Luft verdampfen zu lassen, auf 60 bis 70 Pfund schmerzstillenden Liquor und über 12 Pfund Naphte abgezogen.

Sollte die Naphte wieder Vermuthen schweflicht geworden seyn, so kann dieser Fehler durch etwas weniges dazu getröpfeltes zerflossenes Weinsteinöl leicht abgeholfen werden. Hat man zu viel Naphte vorräthig, so kann man davon sehr leicht einen schmerzstillenden Liquor ohne Destillation bereiten, wenn

wenn man einen Theil dieser Naphte mit 12 Theilen Alkohol vermischt, und diese Mischung vierzehn Tage in einer wohlverwahrten Bouteille stehen läßt *).

Man ist immer der Meynung gewesen, daß man zur Bereitung des Vitrioläthers das koncentrirteste Nordhäuser Vitriolöl anwenden müßte. Ich habe aber auch durch englisches Vitriolöl einen guten Aether in ziemlicher Menge erhalten. Herr Leipold **) erhielt von einem Pfunde schwarzen nicht rauchenden Vitriolöle und eben so viel Alkohol, 8 Un=

*) Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker 1781. S. 169. Herr D. Amburger hat auch einige Bemerkungen über die Bereitungsart und die Eigenschaften des Vitriolischen Aethers bekannt gemacht, (Beyträge zu den chem. Annalen B. 1. S. 13.) welche nachgelesen zu werden verdienen.

**) Neueste Entdeckungen Th. 12. S. 133.

8 Unzen und 5 Quentgen weiße, und 1 Unze 4 Scrupel gelbe Naphte.

Legt man nach Scheel's *) Erfahrung 1 Unze pulverisirten Braunstein ½ Unze Vitriolsäure, und 1 Unze rectificirten Weingeist in einer Retorte auf warmen Sand, so wird die Mischung nach einigen Minuten von selbst heiß und geräth in Sieden. Während dieser Wirkung geht ein vortreflich riechender Aether in die Vorlage über. Herr Hermbstedt **) hat diesen Versuch wiederholt und sagt, daß er im Geschmack und Geruch eine der versüßten Salpetersäure ähnliche Flüssigkeit erhalten habe.

Herr De Lünel *,*) beschreibt eine Art den Vitriolaether in offenem Feuer zu destilliren, wo die Destillation einer Mischung von

*) Chem. Annalen 1784. B. 2. S. 337.

**) Chemische Annalen 1785. B. 1. S. 69.

,) Chem. Annalen 1788. 2. B. S. 324.

In Ansehung der Menge des Wassers welches dem Vitriolöle beyzumischen ist, sind die Meynungen verschieden. Einige nehmen drey Theile Wasser zu einem Theil Vitriolöl *); andere einen Theil Vitriolöl zu acht Theilen Wasser **); ich habe immer einen Theil Vitriolöl und vier Theile Wasser als die beste Proportion gefunden, zumal wenn man Nordhäuser Vitriolöl hierzu verwendet.

Es trägt sich nicht selten zu, daß das Vitriolöl von ohngefähr durch hineingefallene brennbare Theilchen verdunkelt wird, wodurch denn auch der daraus gemischte Vitriolgeist ein dunkeles Ansehen erhält; deswegen ist es nöthig, dem Vitriolöle ehe es mit Wasser gemischt wird, die dunkele Farbe wieder zu benehmen und helle zu machen, welches

*) Wieglebs Handbuch der allgemeinen Chemie Th. 2. S. 10.

**) Leonhardi in Mangers chem. Wörterbuche Th. 5. S. 497.

ches denn auch auf nachstehende Art am kürzesten geschehen kann. — Man thut eine beliebige Menge von dem dunkeln Vitriolöle, in einen kurz abgesprengten Kolben, erhitzt es im Sandbade bis zum Kochen, tröpfelt nur einige Tropfen starke Salpetersäure hinein, und rührt es mit einer gläsernen Thermometerröhre um, wo sogleich alles dunkele verschwinden und das ganze Vitriolöl so helle wie Wasser werden wird. Man hat hierbey eben nicht zu befürchten, daß das Vitriolöl durch die hinzugetröpfelte Salpetersäure verunreiniget werde, wenn nicht mehr dazu gethan wird, als zur Zerstörung der brennbaren Theile nöthig ist; denn die Salpetersäure wirkt gleich mit der größten Heftigkeit auf dieselben und es entweicht unvollkommene Salpetersäure in Gestalt rother Dämpfe *). Man braucht auch die dunkele Schwefelsäure bloß bis zum

*) Baume Experimental Chemie, Leipzig Th. 1. S. 416. Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker 1783. S. 9.

zum Kochen zu erhitzen, wo sie sogleich wasserhelle wird. Braucht man den Vitriolgeist zum innerlichen Gebrauch, so sollte man die dazu bestimmte Säure immer vorher völlig überdestilliren und sie dadurch reinigen. Man thut ungefähr sechs oder acht Unzen concentrirte Schwefelsäure in eine Glasretorte, legt solche in einen Tiegel in Sand und legt eine Vorlage nur unlutirt vor. Es wird bey zweckmäßigem Feuer die Schwefelsäure ganz weiß herübergehen, und die Theile womit solche verunreiniget war, werden zurück bleiben. Diese verdünnt man nun mit der zweckmäßigen Menge destillirten Wasser und hebt sie zum Gebrauch auf.

Seignettesalz.

(Sal Seignette).

Die mehresten Apothekerbücher geben zur Bereitung des Seignettesalzes folgende Vorschrift: Man löse spanische Soda in Wasser auf, sättigte die davon abfiltrirte Salzlange

mit Weinsteinkrystallen, rauche solche bis zum Krystallisationspunct ab, und lasse sie anschießen. Da man aber die Soda sehr oft so gröblich verfälscht findet, daß kaum der vierte Theil wirkliches mineralisches Laugensalz darin enthalten, und diese Bereitung dadurch kostbar geworden ist; so hat man sich bemühet, einige vortheilhaftere Bereitungen ausfindig zu machen, die ich nun hier anzeigen werde.

Erste Bereitung.

Die erste Bereitung des Seignettesalzes, ist von Herrn Scheele *) und es beruhet dieselbe auf doppelter Wahlverwandschaft, wobey aber doch von dem Mineralalkali, was bey den Neutralsalzen, die hier angewendet werden, vorhanden ist, nur so viel in die Verbindung des Seignettesalzes eingehet, als zur Sättigung der beym Weinstein-

*) Scheffers chem. Vorlesungen. S. 149.

krystallen vorhandenen nicht gesättigten Weinsteinsalz nöthig ist, damit es ein dreyfaches Salz werde. Man übergießt zwey Pfund pulverisirte Weinsteinkrystallen in einem überzinnten Kessel mit einer hinlänglichen Menge Wasser, läßt es kochen, und sättiget dieselben bey beständigem Umrühren mit einer hinlänglichen Menge Pottasche. So bald das Brausen aufhört und die Weinstein-Krystallen vollkommen gesättiget sind, löst man fünf Unzen, zwey Quentchen Kochsalz darin auf; dann filtrirt man die sämmtliche Salzmischung durch Löschpapier. — Auf dem Filtro wird der bey der Pottasche befindlich gewesene vitriolisirte Weinstein zurück bleiben; die drey ersten Anschüsse von der abgelaufenen Salzlauge, werden Seignettesalz seyn, zuletzt aber wird salzsaures Mineralalkali (Digestivsalz) erscheinen. Um das angeschossene Seignettesalz vollkommen rein zu haben, so ist es nöthig dasselbe nochmals in Wasser aufzulösen, und krystallisiren zu lassen.

Zweyte Bereitung.

Zu dieser zweyten Bereitung, welche jener, der reinlichen Trennung der Salze wegen, vorzuziehen ist, hat Herr Wenzel *) die erste Veranlassung gegeben, und es beruhet dieselbe ebenfalls auf eine doppelte Wahlverwandschaft. Drey Pfund Weinsteinkrystallen sättiget man dazu in einem überzinnten Kessel, mit einer hinlänglichen Menge Pottasche, setzt dieser Auflösung zwey und ein halb Pfund Glauberisches Wundersalz bey, und filtrirt die sämmtliche Salzlauge durch Löschpapier. Es wird sich sogleich, indem die Auflösung geschiehet, die Vitriolsäure des Glaubersalzes mit dem vegetabilischen fixen Laugensalze der Pottasche zu vitriolisirtem Weinstein, und das mineralische Laugensalz des Kochsalzes, mit den Weinsteinkrystallen zu Seignettesalz verbinden. Ist

*) Lehre von der Verwandschaft der Körper. Dreßden 1782. S. 469.

die Auflösung nicht mit allzu vielem Wasser geschehen, so wird der entstandene vitriolisirte Weinstein gleich nach der Auflösung in Gestalt eines Pulvers zu Boden fallen, und aus der davon abfiltrirten Salzlauge wird sogleich Seignettesalz anschießen *).

Um den bey dieser Arbeit entstehenden vitriolisirten Weinstein zu nutzen, ist nichts als eine nochmalige Auflösung und Krystallisation desselben nöthig. Hat man aber bey dieser Arbeit eine zu große Menge Wasser genommen, die im kochenden Zustande neben dem Seignettesalze auch noch einen Antheil vitriolisirten Weinstein halten kann, so krystallisirt sich derselbe zuerst, und hernach das Seignettesalz. Um das Seignettesalz recht rein zu haben, ist ebenfalls eine nochmalige Auflösung und Krystallisation desselben nöthig.

*) Chemische Versuche über eine verbesserte Methode den Salmiak zu bereiten. Weimar 1781. S. 132.

lig. — Da man jetzt das Glauberische Wundersalz, wie schon oben gesagt worden, auf eine leichtere und vortheilhaftere Art erhalten kann, so ist auch diese Bereitung eben so vortheilhaft als die erste mit dem Kochsalze.

Herrn Wiegleb *) Westrumb **) Remler ***) Hoffmann †) und noch verschiedenen andern erfahrnen praktischen Apothekern, die ich mündlich darüber sprach, ist die Bereitung des Seignettesalzes durch Glaubersalz immer sehr gut gelungen.

Herr Westrumb ††) hat erfahren, daß die Mutterlauge vom Seignettesalze, welche

*) Dossie geöfnetes Laboratorium S. 163.

**) kleine physik. chemisch. Abhandl. 1. B. S. 155.

***) Taschenb. für Scheidekünstl. 1787. S. 30. Chem. Annalen 1786. 2. B. S. 433.

†) Taschenb. für Scheidekünstler 1785. S. 150.

††) A. a. O. S. 156.

nur ein krümblichtes Salz gebe, wenn man den Krystallisationspunct durch starke Abdampfung befördert, doch sehr gute Seignettesalzkrystallen liefere, wenn man die Lauge bey ganz gelinder Wärme abdampfen läßt. Ueberhaupt ist eine gelinde Verdampfung der Lauge dieses Salzes, der Erhaltung schöner Krystallen sehr zuträglich. Bey Herrn Turner in London sah ich Seignettesalzkrystallen von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat, welche entstanden waren, indem er die Lauge des Seignettesalzes auf der Trockenkammer, wo er seine Farben trocknet, bey ganz gelinder Wärme nach und nach verdampfen ließ.

Man könnte hier noch eine dritte Bereitung von Herrn Weber *) anführen, es bestehet dieselbe darin, daß man Glauberisches Wundersalz mit Kohlenstaub in Schwefelleber verwandelt, dieselbe in Wasser auflößt, den

*) Bekannte und unbekannte Fabriken und Künste. Tübingen 1781. S. 191. u. f.

den Schwefel mit Weinsteinkrystallen daraus niederschlägt und die davon abfiltrirte Salzlauge krystallisiren läßt. Des dabey nöthigen Feuers wegen, möchten aber wohl die vorhergehenden Bereitungen vortheilhafter seyn; auch pflegen dergleichen Salze, so man bey der Niederschlagung des Schwefels erhält immer einen übeln schweflichten Geruch und Geschmack zu behalten.

Versüßtes Quecksilber.

(Mercurius dulcis)

Bey der Bereitung des versüßten Quecksilbers ist weiter nichts zu beobachten nöthig, als daß man dem ätzenden Sublimat, dessen Säure noch nicht völlig mit Quecksilberkalk gesättiget ist, noch eine Portion lebendiges Quecksilber beysetzt, und aufs neue sublimirt. Man pflegt gemeiniglich diesen Sublimat vor hinlänglich versüßt oder mit Quecksilberkalk gesättiget zu halten, wenn man in dem obern Theile des Sublimirgefäßes noch lebendige

tige Quecksilberkügelchen findet. Die gewöhnliche Proportion hierzu ist vier Theile ätzender Sublimat und drey Theile lebendiges Quecksilber *). Nach der ersten Sublimation muß dieselbe, um eine recht genaue Verbindung zu bewirken, noch ein, auch wohl zweymal wiederholet werden. — Damit man aber vollkommen überzeugt ist, daß kein ätzender Sublimat mehr dabey befindlich, so übergießt man den recht fein präparirten versüßten Sublimat noch mit etwas kochendem Wasser, und läßt es eine Nacht darüber stehen; in dem Wasser kann auch zum Ueberfluß nach Herrn Baum's Angeben, noch etwas Salmiak aufgelößt seyn, wodurch der etwa noch dabey vorhandene ätzende Sublimat auflöslicher in Wasser wird und sich deshalb besser abspülen läßt. **)

Außer

*) Wieglebs Handbuch der allgemeinen Chemie Th. 2. S. 200.

**) Experimental-Chemie Th. 2, S. 479.

Außer dieser Bereitung des versüßten Quecksilbers durch die Sublimation, hat Herr Scheele *) noch eine andere Bereitungsart desselben, ohne Sublimation auf dem nassen Wege bekannt gemacht, welche auch Herr D. Scherf **) in seinem Apothekerbuche aufgenommen hat, und wovon die Verfahrungsart folgende ist: Man nimmt ein halb Pfund Quecksilber und eben so viel gutes Scheidewasser, thut dieß in einen Kolben, mit einem etwas langen Halse, verschließt die Mündung desselben mit Papier und stellt ihn in warmen Sand. Nach einigen Stunden verstärkt man das Feuer, so, daß die Auflösung beynahe zum Kochen kömmt, hält hiermit drey bis vier Stunden an, und schwenkt den Kolben etwas um, zuletzt aber, verstärkt man die Hitze bis zum Sieden der Flüssigkeit. In dieser Zwischenzeit lößt man

9 Loth

*) Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 160.

**) Versuch eines Apothekerbuchs für Landstädte, Gotha 1782. S. 343.

9 Loth reines Kochsalz in 6 oder 8 Pfund Wasser auf, gießt diese Auflösung siedendheiß in ein gläsernes oder steinernes Gefäß, und gleich darauf die gedachte Quecksilber-Auflösung (welche ebenfalls siedendheiß seyn muß) unter beständigem Umrühren nach und nach hinzu. Wenn sich der Niederschlag gesetzt hat, neigt man das Klare ab, und gießt wieder heißes Wasser darauf, mit welchem man den Niederschlag so oft aussüßt, bis das darüberstehende Wasser ganz geschmacklos ist. Darauf gießt man alles zusammen auf ein Seihepapier und trocknet das Zurückbleibsel an gelieder Wärme.

Dieses durch die Niederschlagung bereitete versüßte Quecksilber, ist bloß derjenige weiße Quecksilber-Niederschlag, welcher noch in vielen Apotheken auf eben die Art durch Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser und Niederschlagung desselben mit Salzwasser bereitet wird, und bey welchem man deswegen auf eine verbesserte Bereitung bedacht ge-

we-

wesen, weil ein ansehnlicher Theil Quecksilber in der über dem weißen Niederschlage befindlichen Flüssigkeit aufgelößt bleibt, und daher ungenutzt weggeschüttet wird. Der Antheil Quecksilber bleibt deswegen dabey in der Flüssigkeit aufgelößt, weil durch den Zusatz des Salzes mit der Salpetersäure ein Goldscheidewasser entstehet, welches das Quecksilber aufgelößt zu erhalten geschickt ist *).

Um mich aber doch selbst zu überzeugen, ob dieser weiße Niederschlag nach Angabe des Herrn Scheele wirklich versüßtes Quecksilber sey, so verfertigte ich ihn genau nach der oben angegebenen Vorschrift. — An meinem verfertigten Niederschlage fand ich aber, daß er, ob er gleich ganz geschmacklos war, doch mit frischem Kalkwasser angerieben, nicht schwarz, sondern grau wurde, und also darin von demjenigen versüßten Quecksilber, welches nach

*) Wieglebs kleine chemische Abhandlungen. Langensalze 1770. S. 136.

nach der gewöhnlichen Methode durch die Sublimation bereitet worden, unterschieden war. Da ich aber eine halbe Unze von diesem Niederschlage in einem kleinen Kölbchen bey hinlänglichem Feuer aufsublimirte, blieb nichts als kaum ein Gran röthlicher Erde zurück, und das Aufsublimirte war ein vollkommen gutes versüßtes Quecksilber, das nun mit Kalkwasser nicht mehr grau, sondern eben so wie jedes andere versüßte Quecksilber schwarz wurde.

Durch diesen Versuch hatte ich mich also überzeugt, daß es mit Herrn Scheele's Angeben seine Richtigkeit habe, und daß auf die Art wirklich ein versüßtes Quecksilber bereitet werden könne, nur bemerkte ich dabey, daß doch, durch eine bloße Niederschlagung, die Verbindung der Salzsäure mit dem Quecksilber nicht so innig als durch die Sublimation geschehen könne, weil der Niederschlag mit Kalkwasser nur grau, der davon

von erhaltene Sublimat aber damit schwarz wurde *).

Wollte man ja daß versüßte Quecksilber auf die gedachte Art bereiten, so glaube ich doch, daß um eine recht innige Verbindung zu bewirken, wenigstens eine einzige Sublimation des Niederschlags nöthig ist **).

Wäre auch alsdann diese Bereitung in Ansehung des Aufwandes nicht vortheilhafter, als die gewöhnliche, so würde man doch den ätzenden Sublimat zu dieser Arbeit entbehren kön-

*) Hiergegen wendet Herr Scheele in den Chem. Annalen 1785. B. 2. S. 61. ein, daß ich eine zu kleine Menge Kalkwasser genommen hätte. Ich wiederholte daher den Versuch mit einer größern Menge Kalkwasser, allein der erhaltene Niederschlag war ebenfalls nur grau.

**) Herr Heyer in Crells chemischen Annalen 1784. S. 109. merkt ebenfalls an, daß man das versüßte Quecksilber der Sicherheit wegen sublimiren solle.

können, und man würde der Gefahr nicht ausgesetzt seyn, von den Laboranten einen verfälschten Sublimat zu erhalten.

Um aber auch das, in der über dem Niederschlage befindlichen Flüssigkeit noch aufgelößte Quecksilber zu benutzen, braucht man derselben nach der Abgießung nur etwas in Wasser aufgelößten Salmiak beyzusetzen, und alsdenn alles mit zerflossenem Weinsteinöle niederzuschlagen, den Niederschlag auszusüssen, abzutrocknen und vor weißen Quecksilber-Niederschlag (Mercur. praecip. alb.) zu verbrauchen.

Ueberdenkt man diese Arbeit der Bereitung des versüßten Quecksilbers ohne Feuer durch die Niederschlagung genau, so findet sich, daß sie ebenfalls auf einer doppelten Verwandschaft beruhet. Aus der Auflösung des Quecksilbers im Scheidewasser verbindet sich das Quecksilber mit der Salzsäure des zugesetzten Salzes zu versüßten Quecksilber, und

die

die Salpetersäure macht mit dem mineralischen Alkali des Kochsalzes einen kubischen Salpeter, der aber nicht genutzt werden kann, weil, wie schon angezeigt worden, noch ein gewisser Theil aufgelößtes Quecksilber dabey befindlich bleibt.

Herr Delkeskamp *) lößte ein Pfund durch Destillation gereinigtes Quecksilber in anderthalb Pfunden doppelten mit gleichen Theilen Wasser verdünnten Scheidewasser auf. In diese noch warme Auflösung tröpfelte er so lange eine Kochsalzauflösung, bis kein weißer Niederschlag mehr daraus niederfiel, wozu 10 Loth davon nöthig waren. Dieser weiße Niederschlag wurde sechsmal mit heißem Wasser ausgesüßt, er betrug abgetrocknet 21 Loth am Gewichte, und war ein gutes versüßtes Quecksilber, womit durch Sublimation kein Quecksilber mehr verbunden werden

*) Crells chem. Annalen. 1788. B. 2. S. 501.

den konnte. Das Quecksilber, was in der Flüssigkeit aufgelößt blieb, wurde durch 16 Loth Pottasche niedergeschlagen, und der braune Niederschlag wog nach dem Trocknen 14½ Loth. Die hierbey übergebliebene Flüssigkeit gab durchs Abrauchen 16 Loth reinen Salpeter, und noch 8 Loth davon, der mit etwas kubischen Salpeter vermischt war; aus einer Auflösung dieses Salpeters schlug sich durch Laugensalzauflösung nichts nieder, und er kann also füglich zum Schmelzen und Detoniren gebraucht werden.

Um aber auch noch den braunen Niederschlag gehörig zu nutzen, verwendete er ihn zur Bereitung des ätzenden Sublimats. Vier Loth dieses braunen Quecksilberkalks vermischte er mit 7 Quentgen englischen Vitriolöl, woraus eine weiße breyigte Masse entstand. Sobald aber hierzu 3 Loth getrocknetes Kochsalz gemischt worden, wurde das Gemisch wieder pulvericht, so daß es bequem in ein Glas geschüttet und sublimirt werden

konn

konnte, und dieses Gemische gab durch die Sublimation 4 Loth und 20 Gran recht guten ätzenden Sublimat, der mit Kalkwasser den gewöhnlichen pommeranzen farbigen Niederschlag gab.

Diese Bereitung unterscheidet sich nur dadurch von der Scheelschen, daß nur so viel Kochsalzauflösung hinzugetröpfelt wird, als hinlänglich ist, alles versüßte Quecksilber nieder zu schlagen, und daß noch auf die Benutzung des übrigen Quecksilberskalks Rücksicht genommen ist.

Unter allen den Bereitungen des versüßten Quecksilbers aber, scheint mir diejenige, worüber Herr Bonz und Bently *) und auch Herr Dollfuß **) einige gut ausgefallene Versuche unternommen haben, den Vorzug

*) Demachy Laborant im Großen, Leipzig 1734. 2. B. S. 156.

**) A. a. O. S. 7.

zu verdienen, weil sie ebenfalls den ätzenden Sublimat unentbehrlich macht. Herr Hermbstedt*) beschreibt sie auf folgende Art. Man thut in eine gläserne Retorte 4 Unzen reines lebendiges Quecksilber, und gießt eben so viel starkes Vitriolöl hinzu, dessen specifische Schwere nicht unter 1,500 seyn darf. Nachdem eine Vorlage angelegt worden, giebt man ein anhaltendes Feuer, wobey alles zu einer weißen trocknen Masse, welche vitriolsaures Quecksilber ist, verwandelt wird. Man reibe dieses nun in einem irdenen Mörser klein, und vermische es während dem Reiben noch mit dritthalb Unzen lebendigen Quecksilber, und setze fünftehalb Unzen decrepitirtes Kochsalz zu. Diese Mischung wird nun in einen Sublimirkolben gethan, und mit nach und nach verstärktem Feuer aller Sublimat aufgetrieben. Der aufgestigene Sublimat, welcher noch etwas lebendiges Queck-

*) Neue Beyträge zur Natur und Arzneywissenschaft 3 Th. S. 61.

Quecksilber mit sich aufgerissen hat, wird nun wieder zerrieben und zum zweytenmale aufgetrieben, wo er sehr weiß in festen Krystallen erscheint, und am Gewichte ungefähr 6 Unzen beträgt.

Herr Kaldewey *) erhielt immer auf dem gewöhnlichen Wege durch Sublimation, ein versüßtes Quecksilber, welches in der Mitte eine graublaue Silberfarbe hatte, und wünscht sich diese Erscheinung erklären zu können. Mir ist dieses auch verschiedenemal wiederfahren, und ich kann bis jetzt noch nichts andern als einem ungleichen Feuersgrade die Schuld davon zuschreiben. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß dies von eingesprengten kleinen Quecksilberkügelchen herrührt, und dann kann man Herrn v. Mons Handgriff befolgen, der darinn bestehet, daß man den versüßten Sublimat recht gut reibt und mit rei-

*) Chem. Annalen 1785. B. 2. S. 346.

ner Salpetersäure übergießt, worin sich das noch vorhandene Quecksilber auflößt. Darauf wäscht man alles recht gut aus und läßt es abtrocknen.

Weißer Quecksilber-Niederschlag.

(Mercurius praecipitatus albus).

Es ist schon bey vorhergehender Arbeit gesagt worden, daß die älteste Bereitung des weißen Quecksilber-Niederschlags durch Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser, und Niederschlagung desselben mit Salzwasser deswegen fehlerhaft ist, weil ein gewisser Theil Quecksilber in der, über dem Niederschlage bleibenden Flüssigkeit, aufgelößt bleibt, und also ungenutzt weggegossen wird. Zu bewundern ist es, daß diese alte Bereitung, so lange in den Apotheken befolgt, und in vielen noch immer beybehalten wird, da doch schon Kunkel *) das fehlerhafte dieser Bereitung kannte.

Nun-

*) Laboratorium chymicum S. 219.

Kunkel lößte in 4 Loth reinem Scheidewasser 2 Loth Quecksilber auf, schlug das darin aufgelößte Quecksilber mit Salzwasser nieder, und der Niederschlag betrug nicht mehr als 2 Quentgen am Gewicht; da er aber Salmiak zu der Auflösung brachte, und alles bis zur gänzlichen Verbrausung, mit einer alkalischen Lauge niederschlug, so erhielt er drey Loth weißen Niederschlag. Ob nun wohl der Verlust bey der Niederschlagung der Quecksilber-Auflösung mit Salzwasser nicht so merklich ist, als ihn Kunkel angiebt, so war es doch der Mühe werth allen Verlust bey dieser Arbeit zu verhüten. Eben die Stelle beym Kunkel machte Herrn Wiegleb *) hierauf aufmerksam, und veranlaßte ihn die richtige Proportion, des hierzu nöthigen Salmiaks durch Versuche genau zu bestimmen, und auch die ganze Bereitung aufs deutlichste aus einander zu setzen.

*) Fortgesetzte kleine chemische Abhandlungen. S. 140.

Man lößt nach der Vorschrift des Herrn Wieglebs, ohngefähr 8 Loth Quecksilber bey gelinder Wärme in einer genugsamen Menge guten Scheidewassers auf, und verdünnt die Auflösung mit vier Pfund Wasser. Darauf lößt man zwey Loth reinen Salmiak in einem Pfunde Wasser auf, gießt diese Auflösung zu der ersten, und schlägt dann alles aufgelößte Quecksilber mit einem aufgelößten fixen alkalischen Salze daraus nieder. So bald die gänzliche Niederschlagung geschehen, und sich der Niederschlag abgesetzt hat, gießt man die darüberstehende Salzlauge helle ab, süßt den Niederschlag, so lange als er noch salzigt schmeckt mit Wasser aus, und läßt ihn alsdann gelinde abtrocknen.

Es ist bey dieser Bereitung vorzüglich nothwendig, daß man nicht zu viel von der alkalischen Auflösung dazu schüttet, weil der Niederschlag dadurch sehr leicht gelö wird. Man erhält von dieser Proportion gemeinig-

lich

sich gegen 10 Loth weißen Quecksilber-Niederschlag.

Es giebt noch eine zweyte Bereitung des weißen Quecksilber-Niederschlags, wo ätzender Sublimat und Salmiak zusammen aufgelößt, und mit einer Laugensalz-Auflösung niedergeschlagen wird. Es ist diese Bereitung aber, sowohl in Ansehung des ätzenden Sublimats als der zu großen Menge Salmiaks nicht so vortheilhaft als die eben beschriebene. Vor andern hat Herr Baume *) diese zweyte Bereitung am besten beschrieben. Ein Pfund Salmiak löset man in einer hinlänglichen Menge Wasser auf, filtriret die Auflösung und schüttet ein Pfund klar gestoßenen ätzenden Sublimat dazu. Um die Auflösung des ätzenden Sublimats zu befördern, muß es öfters umgerührt werden. Sobald die Auflösung geschehen ist, schlägt

 man

*) Experimental-Chemie. Th. 2. S. 486.

man das Quecksilber mit einer Auflösung des fixen Laugensalzes daraus nieder. Man bringt hierauf alles auf ein Filtrum, wo der weiße Quecksilber-Niederschlag zurück bleibt. — Die zuerst ablaufende Flüssigkeit hebt man besonders auf, weil sie noch unzerstörten Salmiak und Digestivsalz enthält. Auf den weißen Niederschlag im Filtrum gießt man so lange zu wiederholtenmalen kaltes Wasser, als die ablaufende Flüssigkeit noch salzigt schmeckt, und alsdenn läßt man den Niederschlag im Schatten abtrocknen.

Es ist bey dieser Bereitung ebenfalls nothwendig, daß man nicht zu viel von der alkalischen Lauge zuschütte, weil man sonst auch befürchten muß, daß der Niederschlag gelb wird. Auch schadet schon die Wärme, welche man um die Auflösung zu befördern anwendet, der schönen weißen Farbe des Niederschlags, welcher in der dadurch bewirkten vollkommenen Verkalkung des Quecksilbers seinen Grund haben mag.

Herr

Herr Martius *) konnte nach Herrn Wieglebs Vorschrift, aller angewandten Behutsamkeit unerachtet, keinen weißen Quecksilber-Niederschlag erhalten, bis er das Quecksilber kalt auflößte, und noch einmal soviel Salmiak zusetzte. Ich habe nach Herrn Wieglebs Vorschrift auch sehr oft einen gelben Präcipitat erhalten, aus dem Grunde brauche ich auch jetzt den ätzenden Sublimat und Salmiak, weil der Präcipitat immer von weißerer Farbe ausfällt, wenn man mit dem zuzusetzenden Laugensalze nicht zu freygebig ist, und man ein so viel als möglich mit Kohlensäure gesättigtes Alkali zur Niederschlagung verwendet.

Bey dieser letzten Bereitung kann man auch zugleich noch einen guten Salmiakgeist erhalten. Man destillirt die sämmtliche Flüssigkeit, welche hier bey der Niederschlagung und zum Aussüßen gebraucht worden ist, mit et-

*) Chem. Annalen 1786. B. 2. S. 136.

etwas Pottasche aus einer Blase mit zinnernen Helm, und erhält davon einen schwachen Salmiakgeist, der nochmals aus einer Retorte rectificirt werden kann *).

Scheidewasser.

(Aqua Fortis.)

Es ist eigentlich unter Scheidewasser und Salpetergeist weiter kein wesentlicher Unterschied, als daß ersteres schwächer als letzteres ist. Doch machen noch einige den Unterschied unter diesen beyden sauren Flüssigkeiten, daß der Salpetergeist rein, und das Scheidewasser mit Vitriolsäure vermischt sey **); gemeiniglich kommt aber solches daher, weil die Laboranten bey der Destillation theils aus Unwissenheit, theils aus Gewinnsucht

*) Taschenbuch für Scheidek. 1784. S. 189.

**) Das geöfnete Laboratorium. Altenburg 1760. S. 152.

sucht dem Salpeter mehr von dem vitrioli, schen Zusatze beyfügen, als zur Scheidung der Salpetersäure nöthig ist, wovon denn zuletzt bey starkem Feuer ein Theil Vitriol' säure zu der Salpetersäure mit herübergeht. Da aber dieser Antheil der Vitriolsäure dem Scheidewasser, zumal wenn es verschiedene Künstler und Handwerker, als Goldschmiede, Färber, und dergleichen, zu ihren Geschäf, ten verwenden wollen, in allem Betracht schäd, lich ist, so wäre es besser, wenn der Apo, theker blos die reinere Salpetersäure, so un, ter den Nahmen doppeltes Scheide, wasser bey den Laboranten bekannt ist, mit gleichen Theilen Wasser verdünnte und diese Mischung für gemeines Scheide, wasser verbrauchte. Obschon dadurch nicht viel gewonnen wird, so hat der Apotheker doch den Vortheil dabey, daß er vor das überflüssige Wasser keine Fracht zahlen darf, und er kann auch alsdenn dem Künstler und Handwerker ein reines Auflösungsmittel in die Hände liefern.

In Deutschland pflegt man gemeiniglich das Scheidewasser aus töpfernen Retorten zu destilliren, wo man viele Retorten neben einander in einen dazu besonders eingerichteten Ofen legt, und die Destillation mit einemmale unterhält. In England braucht man gewöhnlich eiserne, Blasen ähnliche Töpfe dazu, worauf ein Helm aus rothen Steinzeug paßt, der mit zweyen gegen einander überstehenden Röhren versehen ist; an beyden Seiten werden große gläserne Ballons angelegt, die auch wohl noch mit einem zweyten und dritten verbunden sind; auch sind die Ballons mit Glasstöpseln versehen, die von Zeit zu Zeit geöffnet werden, um den elastischen Dünsten den Ausweg zu verschaffen, welche ausserdem die Destillation sehr erschweren. In Holland bereitet man das Scheidewasser ebenfalls aus solchen eisernen Töpfen, worauf man einen irdenen Helm von Thon der sich roth brennt breitet, lutirt, und eine große töpferne Vorlage anlegt. Die Vorlage wird mit Tüchern belegt,

wel-

welche von Zeit zu Zeit durch heruntertröpfeln-des Wasser, welches man durch Röhren zu den Ballon leitet, immer feucht erhalten wird.

Da das Scheidewasser an den mehresten Orten aus Salpeter, dem man einen gewissen Antheil Vitriol beysetzt, bereitet wird, die Laboranten aber die Proportion selten richtig treffen, und solche auch noch nicht zuverlässig durch Versuche bestimmt war, so hat Herr Wiegleb *) um diese richtige Proportion zu finden, folgenden Versuch unternommen. Er verdünnte 8 Unzen starkes Nordhäuser Vitriolöl mit der nöthigen Menge Wasser, legte 6 Unzen Hufnägel hinein, erhielt alles in der Wärme, bis nichts mehr aufgelößt wurde, und fand, nachdem der unaufgelößt gebliebene Rest abgetrocknet war, daß 4 Unzen und 2 Drachmen Eisen in 8 Unzen koncentrirter Vitriolsäure aufgelößt

*) Demachy Laborant im Großen, Leipzig 1. B. S. 43.

lößt worden, und aus der sämmtlichen Auflösung erhielt er 21 Unzen Eisenvitriol. In diesen 21 Unzen Vitriolöl waren also 8 Unzen Vitriolsäure befindlich, die also hinlänglich seyn müsse, aus 16 Unzen Salpeter die Säure auszutreiben. Um zu erfahren, ob dieses Verhältniß auch bey dem gewöhnlich verkauflichen Vitriol passe, ließ er 8 Unzen gemeinen Vitriol in einem glasurten Topfe über gelindem Kohlenfeuer bis zu einem trocknen weißlichen Pulver kalciniren, welches 5 Unzen wog, und es würden also 21 Unzen Vitriol 13 $\frac{1}{2}$ Unze dergleichen weiß kalcinirten Vitriol liefern, und dieses Gewicht also, die Austreibung der Säure von einem Pfunde Salpeter bewirken können. Er ließ den weiß kalcinirten Vitriol noch ferner bis zur Röthe kalciniren, wo er noch 3 Unzen 6 Drachmen wog; dieses auf 21 Unzen berechnet, macht 9 $\frac{27}{32}$ Unzen, welche hinlänglich wären, aus einem Pfunde Salpeter die Säure auszutreiben.

Aus

Aus dem Reste von der Destillation des Scheidewassers bereiten die Engländer noch das sogenannte englische Roth, indem sie es auslaugen und zu einem feinen Pulver mahlen. Bey weitem der größte Theil von dieser Farbe aber, wird bereitet, indem sie den gewöhnlichen Eisenvitriol in besonders dazu bestimmten Oefen kalciniren, die Vitriolsäure verjagen, und den Rest schlemmen und abtrocknen.

Versüßter Essiggeist und Aether.

(Liquor anod. vegetabilis et Naphta aceti).

Da der Aether des Essigs und vorzüglich der schmerzstillende Geist desselben, als Arzneymittel in den Apotheken aufgenommen worden ist, so verdient auch eine vortheilhaftere Bereitung desselben in dieser Sammlung von Operationen einen Platz.

Herr D. Westendorff *) trieb die starke Essigsäure mit Vitriolöl aus der krystallisirbaren Blättererde, vermischte dieselbe mit Alkohol und bereitete auf die gewöhnliche Art durch Hülfe der Destillation den schmerzstillenden Geist, und den Aether des Essigs. Nach der Zeit aber verwendete man auch das Essigsalz, so aus gemeinem Laugensalze und Essig bestehet, oder die gemeine Blättererde dazu, und man erhielt eben die Produkte. Nachher verfiel man darauf, den versüßten Geist und den Aether des Essigs durch eine zusammengesetzte Arbeit oder doppelte Wahlverwandschaft zu bereiten. Es war diese Arbeit vorzüglich in der Rücksicht vortheilhafter, weil man hier die Austreibung der Essigsäure und die Verfertigung des Aethers und versüßten Geistes, durch eine einzige Destillation bewirken konnte.

Der

*) Diss. de optima acetum concentratum ejusdemque naphtam conficiendi ratione. Göttingae 1772.

Der Herr Apotheker Voigt *), welcher diese zusammengesetzte Arbeit zuerst unternommen, hat auf nachstehende Art am vortheilhaftesten gearbeitet. Sechzehn Unzen geblättertes Weinsteinsalz **), thut man in eine Retorte, und gießt durch einen krummen gläsernen Trichter, der bis an den Inhalt der Retorte reicht, eine Mischung aus 6 Unzen nordhäuser Vitriolöl und 10 Unzen Alkohol nach und nach behutsam darauf, lutiret die Gefäße recht gut und destilliret mit ganz gelindem Feuer 10 Unzen davon ab. — Vermischt man das Uebergegangene mit Wasser in welchem etwas Weinsteinalkali aufgelößt seyn kann, so wird man finden, daß beynahe alles Uebergegangene die herrlichste

O 2 Es

*) Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker Jahr 1781. S. 45 u. f.

**) Hierzu kann auch die Blättererde aus Bleyzucker bereitet, wie schon oben erinnert werden, angewendet werden.

Essignaphte ist. Da die 6 Unzen Vitriolöl nicht alle Essigsäure scheiden können, so kann man auf den Rest noch 4 Unzen Vitriolöl mit 12 Unzen Alkohol vermischt, gießen, und den Geist welches ein vollkommen guter versüßter Essiggeist seyn wird, davon abdestilliren. Zu einer andern Zeit erhielt Herr Voigt *) von 17 Loth blätterigten essigsauren Weinsteinsalze, 10 Loth Vitriolöl und 17 Loth Weingeist, 19½ Loth Naphte und 22 Loth versüßten Essiggeist und Herr Westrumb **) hat diese Bereitungsmethode ebenfalls richtig befunden; er bekam von 4 Pfund krystallisirbarer Blättererde, durch 2 Pfund englisches Vitriolöl 17 Unzen dampfende Essigsäure. Da er aber noch unzersetzte Blättererde dabey bemerkte, so goß er auf den Rest noch 8 Unzen englisches Vitriolöl und 12 Unzen Wein-

*) Taschenb. für Scheidek. 1784. S. 186.

**) Crells neueste Entdeck. Th. 5. S. 91.

Weinsteingeist und erhielt davon durch die Destillation noch 7 $\frac{1}{2}$ Unze vegetabilischen versüßten Geist. *)

Herr Westrumb **) bemerkte bey dieser Zusammensetzung daß immer etwas von dem dabey entstehenden vitriolisirten Weinsteine heraufgeschläudert werde, und sehr oft die Destillation zu unterbrechen nöthige. Er hinderte es dadurch, daß er die Flüssigkeit durchseihete, nachdem die erste aetherische Portion abgezogen war.

Herr Fiedler *,*) erhielt auch durch Hülfe des Bleyzuckers einen sehr guten Essigaether. Er nahm 16 Loth schönen weißen und gut krystallisirten Bleyzucker, setzte ihn in einem

*) Auswahl der neuest. Entdeckungen 2. Th. S. 119.

**) Neuest. Entdeck. Th. 7. S. 91.

,) Crells chem. Annalen 1784. B. 2. S. 502.

töpfernen Gefäße der Wärme so lange aus, bis er sich nicht mehr aufblähete, und wo er am Gewichte noch 13¼ Loth betrug. Diesen fein geriebenen trocknen Bleyzucker that er in eine erwärmte Tubulatretorte, legte sie in Sand, und versah sie recht gut mit einer gut passenden trocknen Vorlage. Auf diesen Bleyzucker goß er nach und nach eine Mischung, aus 4 Loth koncentrirter nordhäuser Vitriolsäure und 6 Loth aufs höchste rectificirten Weingeist. Nachdem der Stöpsel der Retorte gut verschlossen worden, gab er gelindes Feuer, das am Ende etwas verstärkt werden mußte, um alles völlig bis zur Trockne überzuziehen. Von dieser übergegangenen Flüssigkeit die angenehm aber etwas sauer roch, wurden aus einer kleinen Retorte im Sandbade, bey dem gelindesten Feuer, 5 Loth abgezogen, und 8 Loth Kalkwasser worin zuvor etwas Alkali aufgelößt war, dazu gemischt, die Flüssigkeit trübte sich, und auf der Oberfläche der Flüssigkeit sammelte sich 3½ Loth Naphte, die mit einer kleinen Glas-

spritze

sprițe abgezogen wurde. Zu dem Rückstande wurden aufs neue 4 Loth Weingeist gethan, und das gab durch die Destillation noch einen sehr angenehmen vegetabilischen versüßten Geist. Weil sowohl der Bleyzucker als auch die Vitriolsäure nicht immer von gleicher Stärke sind, so ist es nöthig zuvor das richtige Verhältniß zu suchen. Man vergleiche hiermit Hoffmanns *) Verfahren.

Herr Apotheker Voigt bereitet sich schon seit vielen Jahren von dem Nachgange beym Brandteweinbrennen, den er aufs neue in Gährung setzt, einen sehr guten Essig der vom Weinessig in nichts verschieden ist. Von acht Maas dieses Essigs erhielt er, als er ihn einer Destillation unterwarf, zuerst über ein halbes Maas von einem sehr stark nach Essigaether riechenden flüchtigen Geiste. Diesen Geist zog er nochmals aus einem Kolben im Sandbade bey gelindem Feuer über,

*) Taschenb. für Scheidekünstler 1785. S. 150.

und erhielt einen ansehnlichen Theil guten Essigaether und einen eben so guten und angenehmen versüßten Essiggeist *).

Herr Dollfuß **) vermischte Essigsäure, welche er aus Bleyzucker mit Vitriolöl bereitet hatte, erhielt aber davon keinen Aether, und scheint daher mit Herrn Scheele *.*) der Meynung zu seyn, daß ohne zugesetzte Mineralsäure kein Essigaether bereitet werden könne. Gegen diese Meynung streitet aber die so eben angeführte Beobachtung von Herrn Voigt, welcher von bloßem Essig-Aether erhielt und auch Herr Lowitz †) hat von bloßem Essig Naphte erhalten.

Auf-

*) Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler 1783. S. 2.

**) A. O. A. S. 101.

.) Schwedische Abhandl 1782. S. 40.

†) Chemische Annalen 1787. B. 1. S. 307.

Ausserdem hat Herr Remler *) durch überzeugende Versuche ebenfalls das Gegentheil gefunden. Er trieb aus essigsaurem vegetabilischem Laugensalze mit Vitriolsäure die Essigsäure, und rectificirte sie nochmals über essigsaures Bley, wodurch er eine ganz reine Essigsäure erhielt, die durch Schwererdenauflösung nicht im geringsten mehr getrübt wurde, und also von Vitriolsäure ganz frey war. Gleiche Theile dieses Essigs und Weingeists gaben ihm eine sehr schöne Essignaphte. Eben das bestätigen auch die Versuche des Herrn Pelletier. **)

Dippels thierisches Oel.

(Oleum animale Dippelii).

Die Bereitung dieses ätherisch-thierischen Oels, ist ein Beyspiel, daß die gröbsten thie-

*) Taschenbuch für Scheidekünstler 1787. S. 165.

**) Chem. Annalen 1786. B. 2. S. 323.

thierisch-empyrevmatischen Oele noch ein feineres aetherisches Oel enthalten, und auf die Abscheidung desselben von dem Gröbern, beruhet die ganze Bereitung des Dippelschen Oels.

Dippel *) machte sich aber die Abscheidung dieses Oels sehr beschwerlich, weil er um ein ganz helles und reines Oel zu haben, die Destillation sehr oft wiederholte. Herrn Prof. Model **) haben wir aber eine vortheilhaftere und kürzere Bereitungsart zu verdanken, und Herr D. Dehne **) hat sie darin verbessert, daß er statt der Retorte einen Kolben zur Destillation empfiehlt, weil man dabey das beschwerliche Reinigen des Retortenhalses nicht nöthig hat, denn ist der Helm

*) Vitae animalis morbus et medicina. Cap. II. §. 10.

**) Chemische Nebenstunden Th. 1. S. 14.

***) Crells chemisches Journal Theil. 1. S. 15.

Helm ja mit etwas groben Oel verunreiniget, so kann leicht ein frischer aufgesetzt werden.

Ich habe auf nachstehende Art, vorzüglich zur Winterszeit, ein sehr gutes durchdringendes und helles thierisches Oel erhalten. Von dem oben beschriebenen Knochenöle, thut man ohngefähr zwey Pfund in einen gläsernen Kolben, der nur zur Hälfte davon voll wird, versieht denselben gehörig mit Helm und Vorlage, und destillirt bey ganz gelindem Feuer *) anfänglich einen kleinen Theil wässerichten flüchtigen Geist, den man abnimmt, über. Diesem folgt bey fortgesetzter Destillation ein helles etwas gelblichtes Oel, und wenn dieses dunkel oder röthlich überzugehen anfängt, so beendigt man sogleich die Destillation.

Man leert nun das übergegangene Oel aus, und nachdem man den Rest auch ausgeleert

*) Es ist deswegen nothwendig, anfangs das allergelindeste Feuer zu geben, weil sonst sehr leicht alles zusammen übersteigen möchte.

leert hat, säubert man den Kolben, Helm und Vorlage wieder aufs sorgfältigste, gießt das übergegangene Oel benebst etwas destillirten Wasser wieder in den Kolben zurück, und zieht es aufs neue mit gelindem Feuer herüber, beendigt aber die Destillation sogleich, wenn das übergehende Oel dunkel zu werden, anfängt. Das mit dem Wasser übergegangene Oel wird nun sehr durchdringend, hell und ein vollkommen gutes Dippelsches Oel seyn, welches vermittelst eines Scheidetrichters so gut als möglich von dem Wasser geschieden werden muß.

Herr Landrianis *) Vermuthung, daß das Kohlenpulver, da es denen dunkeln Flüssigkeiten ihre Farbe benimmt, und solche weiß macht, es also auch bey diesem Oele thun würde, hat sich nun durch Erfahrung bestätigt. Herr Hoffmann **) that 2 Loth

Hirsch-

*) Crells Chem. Annalen 1786. B. 2. S. 140.

**) Taschenbuch für Scheidek. 1781. S. 137.

Hirschhornöl mit 1 Loth Kohlenpulver in ein Kölbchen, unterwarf es, nachdem er es mit Helm und Vorlage versehen hatte, der Destillation, und erhielt, nebst etwas alkalischer Feuchtigkeit sogleich ein strohgelbes thierisches Oel. Nachher habe ich sehr oft das Kohlenpulver hierzu verwendet, und ein sehr gutes beynahe weißes Oel erhalten.

Es ist bey diesem Oele auch noch der besondere Umstand zu bemerken, daß es so leicht durch den bloßen Zutritt der Luft die helle Farbe verliert und dunkel wird, weswegen es nöthig ist, dasselbe aufs beste vor dem Zutritt der Luft zu verwahren. Der beste Handgriff hierzu ist, wenn man das weiße Oel in kleine, mit eingeriebenen Stöpseln versehene Gläser füllt, einige Tropfen destillirtes Wasser mit zu demselben hinein thut, die Gläser mit Bley umwickelt, und umgekehret, in ein Gefäß mit Wasser steckt. Damit sich das Wasser, in welches die Gläser gelegt werden, besser hält, so kann vorher

etwas Alaun darinne aufgelößt werden. Herr D. Dehne *) hat diese Aufbewahrung am besten befunden, und Herr Scheele **) hat beobachtet, daß die dephlogistisirte Luft, so er Feuerluft nennt, die Ursache der Verdunkelung des animalischen Oels sey; es that derselbe etwas von diesem Oele in ein Glas, das mit solcher Luft angefüllt war; ob er es aber gleich gut verwahrt hatte, so war es doch nach einigen Stunden braun, und den andern Tag schwarz geworden.

Ich habe darüber selbst viel Versuche angestellt und gefunden, daß es in reinem Stickgas seine Farbe gar nicht ändert, aber wohl durch die atmosphärische Luft und das Sauerstoffgas — das Sauerstoffgas wird dadurch vernichtet und der atmosphärischen Luft

*) Crells chem. Journal Th. 1. S. 16.

**) Chemische Abhandlung von Luft und Feuer u. s. w. Leipzig. 1782. S. 47.

Luft wird dadurch die Sauerstoffluft entzogen.

Spießglanzöl oder flüssige Spießglanz-Butter.

(Oleum seu Butyrum antimonii)

Die erste Bereitung dieses Aezmittels, welches eine bloße Auflösung des Spießglanzkönigs in Salzsäure ist, geschah durch eine zusammengesetzte Arbeit, indem man ätzenden Sublimat und Spießglanz zusammen vermischte und destillirte, davon erhielt man denn dasselbe in dicklicher Gestalt und in dieser Beschaffenheit nennte man es Spießglanzbutter, auch bekam man hier zu gleicher Zeit den Spießglanzzinnober.

Da man aber die Butter in solcher diklichen Gestalt nicht als Arzneymittel brauchen konnte, sondern derselben erst durchs Zerfliessen an der Luft oder durch eine nochmalige Destillation die Gestalt eines flüssigen

Oels

Oels gegeben werden mußte: man sich auch vom Spießglanzzinnober eben nicht mehr Wirkung als von dem gemeinen zu verspre-chen hatte; so waren die Scheidekünstler auf eine verbesserte Bereitungs-Methode bedacht, wobey man den ätzenden Sublimat ersparen konnte, und wo man dieses Aetzmittel nicht in dicklicher Gestalt, sondern gleich als eine koncentrirte Auflösung erhielt.

Herr Prof. Gmelin *) hat zuerst, diese bessere und vortheilhaftere Methode dieses Oel zu bereiten bekannt gemacht: Er vermischte gemeines Küchensalz mit rohem Spießglanze, setzte dieser Mischung mit Wasser verdünn-tes Vitriolöl bey, und zog davon sein Spieß-glanzöl in flüssiger Gestalt ab. Herr Wieg-leb **) aber hat diese Proportion etwas ge-ändert

*) Sammlungen vermischter Abhandlung jetzt lebender Scheidekünstler. Hamburg 1781. S. 109.

**) Handbuch der Scheidekunst 2 B. S. 214.

ändert und nimmt 1 Pfund Spießglanz, 4 Pfund Kochsalz und 3 Pfund Vitriolöl mit 2 Pfund Wasser verdünnt. Weil man aber hierbey immer in Gefahr steht, daß die Gefäße zerspringen, wie mir solches selbst vorgefallen ist, und man auch dadurch ein sehr schweflichtes Spießglanzöl erhält, so kann ich nicht unterlassen, folgende Bereitung mit Spießglanzglas die mir ohne die geringste Gefahr von statten gegangen, und wodurch ich ein sehr gutes Spießglanzöl erhalten habe, hier mit anzuführen.

Man zerreibt 4 Unzen Spießglanzglas zu einem feinen Pulver, vermischt solches mit 16 Unzen Kochsalz, thut diese Mischung in eine gläserne Retorte, und gießt 12 Unzen Vitriolöl, welches vorher mit 8 Unzen Wasser verdünnt worden, dazu. Hierauf bringt man die Retorte ins Sandbad, lutirt mit Gips eine Vorlage daran, und destillirt anfänglich mit gelindem und zuletzt mit starkem Feuer alle Flüssigkeit herüber. Nach

beendigter Destillation wird man über zwanzig Unzen sehr starkes rauchendes Spießglanzöl in der Vorlage finden. Der Rest hiervon in Wasser aufgelößt, und krystallisirt, giebt Glaubersalz, welches aber nicht als Arzneymittel gebraucht werden darf.

Herr D. Dehne *) stimmt dem Vorzuge meiner Bereitungsmethode des Spießglanzöls mit Spießglanzglase vollkommen bey. Ob ihm gleich bey der Bereitung mit rohen Spießglanze niemals die Gefäße gesprungen sind, so hat es doch immer das ganze Laboratorium mit einem erstickenden beschwerlichen Dampfe angefüllt.

Herr Günter **) in Koppenhagen erhielt eine sehr gute Spießglanzbutter, indem er den einfachen pulverisirten Spießglanzkönig in englischen Vitriolöl in der Wärme auflöß-

te.

*) Auswahl der neuest. Entdeck. 3 Th. S. 228.

**) Neueste Entdeckungen Th. 7. S. 80.

te. Diese Auflösung ließ er in einem gläsernen Kolben bis zu einer dicken Masse abdampfen; mischte zu jedem Pfunde derselben zwey Pfund abgeknistertes Kochsalz und trieb solches aus einer irdenen Retorte mit sehr gutem Erfolge herüber. Er erhielt auf diese Art eine sehr gute Spießglanzbutter, welche Anfangs etwas flüssiger war, hernachmals aber in der gewöhnlichen Form herübergieng. Die Arbeit geschieht ohne die geringste Gefahr der Retorte, und es bleibt gar keine Spur vom Könige zurück.

Von einem Ungenannten *) ist folgende Vorschrift bekannt gemacht worden: $\frac{1}{2}$ Pfund Spießglanzkönig fein gestoßen, wird mit 2 Pfund Küchen-Salz wohl unter einander gerieben, und in eine gläserne Retorte gethan. Dann wird 1 Pfund recht starkes Nordhäuser Vitriolöl das mit $\frac{1}{2}$ Pfund Wasser verdünnt worden, dazu geschüttet und

*) Chem. Annalen 1786. B. 1. S. 55.

langsam mit immer mehr verstärktem Feuer nach und nach destillirt. Herr D. Dehne *) aber hat erfahren, daß bey dieser Bereitung die Menge des genommenen Spießglanzkönigs zu groß und nur ein Pfund schwaches Vitriolöl zu zwey Pfunden Salz nöthig sey.

Versüßter Salzgeist.

(Spiritus Salis dulcis.)

Unter allen Säuren, hat die Salzsäure, um sie zu versüßen, den Scheidekünstlern die mehreste Mühe gemacht, und man wär schon sehr lange mit der Vervollkommnung dieses Arzneymittels beschäftiget. Die in den mehresten Apothecken unter diesem Namen befindliche Flüssigkeit ist nichts weniger als ein versüßter Salzgeist, weil er vom bloßen Weingeist wenig oder gar nicht unterschieden ist.

Herr

*) Auswahl der neuest. Entdeckungen Th. 3. S. 234.

Herr Wenzel *) vermischte in einer Retorte 8 Theile Alkohol, und einen Theil Spießglanzbutter, und setzte dieser Mischung einen Theil gröblich gestoßene Austerschaalen bey; Nachdem diese Mischung acht Tage in Digestion gestanden hatte, erhielt er davon durch gelinde Destillation einen nicht ätzenden, sondern einen angenehmen versüßten Salzgeist. Es ist aber dieser versüßte Salzgeist keinesweges mit dem zu vergleichen, dessen Bereitung Herr Westrumb **) zu erst bekannt gemacht, und wozu er sich nach Scheel's *,*) Angabe des Braunsteins bedient.

Vermischt man daher 8 Unzen abgeknistertes Kochsalz, und 4 Unzen gepülverten Braunstein, thut diese Mischung in eine schickliche Retorte, und gießt hierzu nach und

*) Lehre von der Verwandschaft der Körper, S. 148.

**) Crells neueste Entdeck. Th. 4. S. 68.

,) Crells neueste Entdeck. Th. 1. S. 126.

nach eine Mischung aus 12 Unzen Alkohol und 4 Unzen Vitriolöl; so erhält man, nachdem die Gefäße wohl lutiret worden, durch eine gelinde Destillation einen sehr angenehmen gewürzhaften versüßten Salzgeist, der sich durch seinen eigenen Geruch von den übrigen versüßten Geistern merklich unterscheidet. Zuletzt erhält man noch etwas weniges von einem ebenfalls sehr angenehm riechenden Oele.

Man könnte dieses Oel mit Recht Salznaphte nennen, es unterscheidet sich aber dasselbe von den übrigen Naphten nach meiner eigenen Erfahrung durch ganz besondere Eigenschaften. Es ist sehr schwer und sinkt im Wasser zu Boden, lößt sich aber, wie jedes andere künstliche Oel, in Weingeist auf, und läßt sich auch durch Wasser wieder davon abscheiden; es ist nicht so entzündbar, als die andern Naphten, brennt aber, wenn es angezündet wird, mit einer grünen Flamme.

Herr

Herr Apotheker Heyer *) in Braunschweig erhielt bey einer einzigen Destillation von einer Mischung aus 8 Unzen Kochsalz, 4 Unzen Vitriolöl, 4 Unzen Ilmenauer Braunstein und 12 Unzen Weingeist, $3\frac{1}{2}$ Loth solche Naphte; ich aber habe niemals diese Menge auf einmal erhalten können.

Herr Westrumb **) fand bey der Bereitung des versüßten Salzgeistes durch Braunstein, daß die sich vom Braunstein ausscheidende Erde unaufhörlich aufspringe, und zwar so heftig, daß das Destillirgeräthe oft ganz aus dem Sande gehoben würde. Zur Vermeidung dieser Unbequemlichkeit, lößt er drey Unzen zerriebenen Braunstein in acht bis neun Unzen starken rauchenden Salzgeiste auf, setzt zwölf Unzen Weingeist zu, zieht bey dem allergeringsten Feuer die erste am-

*) Crells Annalen 1787. B. 1. S. 54.

**) Neuest. Entdeck. Th. 7. S. 89.

angenehmsten riechende Portion ab; und scheidet alsdenn die Erde von der Flüssigkeit vor der fernern Destillation ab. Nun läßt sich der übrige geistige Theil ohne Beschwerde abziehen, und aus den letzten zweyen Unzen des Destillats, kann durchs Zumischen etwas destillirten Wassers, ein Antheil zu Boden sinkendes Oel abgeschieden werden. Wird der Rest durchs Destilliren von aller Wässrigkeit gereinigt, so können aufs neue 12 Unzen Weingeist zum versüßten Salzgeist darüber abgezogen werden, wobey man aber kein Oel erhält.

Herr Wiegleb *) erhielt auch ohne Braunstein, einen sehr guten versüßten Salzgeist, da er statt des gemeinen Kochsalzes des Sylvius Digestivsalz anwendete. Er vermischte 6 Unzen Vitriolöl mit 2 Pfund des besten Weingeistes, und zog diese Mischung bey gelindem Feuer

*) Crells neueste Entdeck. in der Chemie Th. 6. S. 149.

Feuer über 8 Unzen Digestivsalz, bis zur Bemerkung einer freyen Säure ab. Setzt man aber dieser Mischung aus Digestivsalze noch Braunstein zu, so erhält man einen Geist von sehr lieblichen durchdringenden Geruch*).

Es ist nöthig, daß man bey der Bereitung des versüßten Salzgeistes durch Braunstein, vorsichtig ist, weil Spießglanz bey dem Braunstein, vorzüglich beym strahligten, seyn kann; der Ilmenauer Braunstein verdient daher zu dieser Arbeit den Vorzug **).

Herr Westrumb ***) erhielt eine Salznaphte, indem er die Dämpfe der dephlogistisirten (vollkommenen) Salzsäure vermittelst einer pnevmatischen Geräthschaft in den Weingeist führte.

P 5 Zink-

*) Dollfuß A. a. O. S. 95.

**) Auswahl der neuesten Entdeck. Th. 1. S. 395.

***) Chemische Annalen B. 3. S. 330.

Zinkblumen.

(Flores Zinci).

Anfänglich nannte man nur diejenige lockere Materie, so bey der Entzündung des Zinks wie Spinngewebe im Laboratorium herum fliegt, Zinkblumen; da man aber in der Folge fand, daß diese herumfliegenden Blumen, welche auch einige Pompholix oder philosophische Wolle nennen, ebenfalls nichts anders, als kalcinirter Zink sind, so verbraucht man auch anjetzt den ganzen Zinkkalk als solche Blumen, und man wird gewiß in allen Apotheken und zwar mit Recht, nichts anders als diesen Kalk unter den Namen Zinkblumen finden.

Die Bereitung des Zinkkalks geschieht auf nachstehende Art. In einem ordinairen Windofen legt man einen Schmelztiegel etwas schräg ein, umschüttet ihn hinlänglich mit Kohlen, die man nach und nach angehen läßt,

und

und legt alsdenn den Zink *), welchen man in Blumen verwandeln oder kalciniren will, hinein. Nicht lang nachdem der Tiegel glühet, wird der Zink schmelzen, und es wird sich auf der Oberfläche des geschmolzenen Zinks eine Art von Haut bilden. Thut man hierauf als wenn man mit einem Spatel oder mit einem andern löffelähnlichen Instrumente die Haut abnehmen wollte, so fängt der Zink mit Heftigkeit an zu brennen, und es entstehet sogleich durch diese Entzündung ein häufiger weißer wollenähnlicher Zinkkalk, welchen man herausnimmt, und auf einen eisernen oder kupfernen Bleche bis zur völligen Erkaltung ausbreitet. Bey dem Herausnehmen dieser Blumen, pflegt man gemeiniglich die Oberfläche des fließenden Zinks wieder zu berühren, dadurch fängt der Zink aufs neue an zu brennen, und es entsteht eine gleiche Menge von dem wolligten Zinkkalke.

*) Es ist zu bemerken, daß blos der ostindische Zink dergleichen weiße Blumen giebt.

Die Entzündung und Entstehung des Zinkkalks geht dann so fort, bis die ganze Menge Zink in solchen Kalk verwandelt worden ist. Das Berühren der Oberfläche des fließenden Zinks, ist eine wesentliche Nothwendigkeit, denn wird solches unterlassen, so bleibt der Zink immer fließend im Tiegel, ohne sich zu entzünden, und in Blumen zu verwandeln, weil der Zutritt der Luft zur Entzündung des Zinks eben so nothwendig ist, als zur Entzündung anderer Körper, die sich entzünden oder in Flamme ausbrechen können. Das Herausnehmen der Zinkblumen muß auch mit der größten Behutsamkeit geschehen, damit nichts vom unentzündeten Metall mit unter die Blumen kommt.

Sollte aber ja etwas vom Metall mit heraus genommen worden seyn, so ist es nothwendig durch Auswaschen den Kalk von dem Metalle zu befreyen.

Es darf uns jetzt nicht mehr wundern, daß der Zink bey seiner Verkalkung ein so auffallendes Uebergewicht erhält, da wir wissen, daß die zur Verkalkung nöthige Sauerstoffluft ihre gewichtige Grundlage an die Grundlage des Zinks abgiebt und ihn in den Zustand des Kalkes versetzt.

Herr Bergrath Abich*) hat gefunden, daß sich der Zink um den vierten Theil durch die Kalcination vermehre. Herr Remler**) erhielt von 2 Pfund Zink, 2 Pfund 7 Unzen 7½ Drachme Zinkkalk, ohne das mit zu rechnen, was als leichte Blumen bey der Kalcination verflogen war.

Spießglanz-Tinkturen.

(Tincturae antimonii).

In den mehresten Apotheken findet man nur zweyerley Spießglanztinkturen, als die

*) Crells neueste Entdeck. Th. 4. S. 69.

**) Taschenb. für Scheidekünstler 1788. S. 177.

die scharfe Spießglanztinktur Tinctur. antimon. acris) und die tartarisirte Spießglanztinktur (Tinct. antimon. tartarisata).

Die beste Bereitung der scharfen Spießglanztinktur hat Herr D. Dehne *) beschrieben: Vier Unzen ganz reinen martialischen Spießglanzkönig läßt man in einem dauerhaften geräumlichen Schmelztiegel fließen, und trägt nach und nach acht Unzen trocknen Salpeter, der eben nicht braucht gereinigt zu seyn, dazu. Bey jedem Hineintragen des Salpeters wird eine gelinde Verpuffung geschehn und die Masse wird sich etwas aufblähen. Darauf trägt man wieder acht Unzen trocknen Salpeter hinzu; setzt das Schmelzfeuer ebenfalls wieder eine Stunde fort, setzt noch zum drittenmale ein viertel-

*) Versuch einer vollständigen Abhandlung über die scharfe Tinktur des Spießglanzkönigs u. s. w. Helmstädt 1779.

tel Pfund Salpeter zu, und giebt noch zwey Stunden starkes Feuer, wobey alles wie Wasser fließenwird.

Hierauf gießt man die Masse in einen mit Kreide ausgestrichenen Mörser aus, pulverisirt sie so warm als möglich und digerirt sie mit einer proportionirlichen Menge Alkohol in einem Kolben, den man mit Helm und Vorlage gehörig versehen kann. Hat die Tinktur einige Tage in Digestion gestanden, so wird man finden, daß man die herrlichste scharfe, dunkelrothe kaum durchsichtige Spießglanztinktur bereitet hat. Es ist also bey dieser Bereitung hauptsächlich nöthig, daß zu einen Theil eisenhaltigen Spießglanzkönig fünf Theil Salpeter genommen, und die Masse wenigstens vier Stunden lang im Feuer unterhalten wird.

Herr D. Dehne *) erwähnt auch noch folgende Bereitung einer scharfen Spießglanztinkur.

*) Auswahl der neuesten Entdeck. Th. 3. S.

tinktur. Vier Pfund rohen Weinstein und eben so viel Salpeter steckt man an, lößt den Rest in 3 oder 4 Quart-Wasser auf, und setzt dieser Auflösung 2 Pfund frisch gebrannten Kalk zu, und wenn sich solcher gelöscht, wird er filtrirt und alles bis zur Trockene eingedickt. Dieses Salz läßt man im Tiegel fließen, und setzt diesem kaustischen Salze 4 Unzen zerstoßenen eisenhaltigen Spießglanzkönig hinzu. Hat es eine Stunde im Feuer zusammen geflossen, so wird es ausgegossen, warm in höchstgereinigten Weingeist getragen, und dabey beständig geschüttelt, weil sich sonst die Masse am Boden des Kolbens fest setzt. Darauf wird es in kochende Digestion gebracht, wodurch man eine sehr scharfe Tinktur erhält, der man noch viel Weingeist zumischen kann.

Ich zweifele indessen sehr daran, daß zur Bereitung der scharfen Spießglanztinktur der Spießglanzkönig etwas beyträgt, sondern daß bloß ein sehr kaustisches Salz dazu nöthig

sey,

sey, und man durch bloßen Salpeter eine eben so gute Tinktur bereiten könne. Die scharfe Tinktur, so man durch ein gemeines kaustisches Alkali, wenn es mit Alkohol digerirt wird, erhält, und welche unter den Namen scharfe Weinsteinsalztinktur (Tinct. tart. acris.) bekannt ist, beweißt solches schon hinlänglich *). Auch habe ich mich durch nachstehende Beobachtung gänzlich davon überzeugt. Ich bereitete nach Herrn Scheele **) und Ingenhouß ***) aus gereinigten Salpeter dephlogistisirte Luft (Sauer-

*) Meuder analysis antimonii physico-chymico rationalis Dresd. und Leipzig 1738. S. 194. Meyers chem. Versuche zur nähern Erkenntniß des ungelöschten Kalks u. s. w. Hannover und Leipzig 1764. S. 84.

**) Scheele chemische Abhandlungen von Luft und Feuer. S. 40.

***) Vermischte Schriften physisch-medicinischen Inhalts. Wien 1782. S. 20.

(Sauerstoffluft), und hatte dabey die Absicht, den zurückbleibenden Rest zu untersuchen. Da aber bey jedem Versuch die beschlagene gläserne Retorte vor der Zeit, ehe noch alle Sauerstoffluft übergetrieben war, zusammenfloß, so war auch die Untersuchung des Restes unvollkommen. Dieser Ursache wegen wurden kleine töpferne Retorten zur Bereitung gedachter Luft gebraucht; der Erfolg war auch nach Wunsch, und man erhielt von 6 Unzen Salpeter, gegen 50 hiesige Maas Flaschen Sauerstoffluft, wozu ohngefähr in allen drey Stunden Zeit gehörte. Nach völliger Erkaltung wurde die Retorte zerschlagen und der Rest, welcher ein grünliches Ansehen hatte, behutsam herausgestoßen. Es detonirte derselbe nicht im geringsten mehr wie Salpeter, war äusserst scharf, zog sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft an, braußte auch nicht mit Säure, und verhielt sich übrigens, wie jedes andere kaustische Alkali. Da ich etwas von diesem

Reste

Reste mit Alkohol übergoß und digerirte, erhielt ich eine ausserordentlich scharfe, fast schwarze Tinktur, welche die Dehnische Spießglastinktur noch an Stärke übertraf, ohne das etwas vom Spießglanzkönige hinzugekommen war.

Daß sich die tartarisirte Spießglanztinktur von der erstern darinn unterscheidet, daß kein Salpeter dazu gebraucht, sondern nur Spießglanz und Alkali mit einander eine Zeitlang geschmolzen, und hernach mit Alkohol digeriret wird, ist bekannt genug.

Ausser denen beyden angeführten Spießglanztinkuren, hat man noch verschiedene andere, welche in vielem Betracht wirksamer als die oben angeführten seyn können. — Es sind dieselben z. B. Dippels chemische Seife. (Sapo chemicus Dippelii *)

*) Vitae animal morb. et med. p. 93.

Gmelins schwarze Spießglastinktur (Tinctura antimonii nigra) *).
Jacobi seifenartige Spießglanztinkur (Tinctura antimonii Jacobi. **)
Man-

*) Models chem. Nebenstunden. S. 169. Auswahl der neuesten Entdeckungen, Th. 3. S. 235. und 392. Bey Bereitung der schwarzen Spießglanztinktur ereignete sich Herrn Lowiz (chem. Annalen 1787. B. 1. S. 527. folgender merkwürdige Fall. Von einer Mischung aus 1 Unze Spießglanz und eben so viel halb zersetzten Salpeter (12 Unzen Salpeter mit 1 ½ Quente Kohlenpulver verpuft) dampfte er das Wasser womit er die Masse in einer porcellainen Untertasse behandelte, ab, und als sich die Materie schon in Klumpen ballte, und er sie eben mit Alkohol mischen wollte, platzte sie plötzlich mit einem heftigen Blitz und Knall auseinander, so daß ein Theil davon in überaus kleinen Kügelchen im Laboratorium herumgestreuet wurde. Der dabey entstandene Rauch roch vollkommen, wie entzündetes Schießpulver.

**) Act. Acad. Elect. Mog. T. I. p. 231.

Mangolds Spießglanztinktur (Tinctura antim. Mangoldii). *) Schulzens seifenartige Spießglanztinktur Tinctura antim. Schulzii) **) des D. Bucholz flüssiger Spießglanzschwefel *,*) und Thedens Spießglanztinktur (Tinct. antimoni Thedenii). †)

Von allen den angeführten Tinkturen machte seit einiger Zeit die lezte oder die Thedensche Spießglanztinktur, in Ansehung der von dem Herrn General-Chirurgus angerühmten, und durch beygebrachte

*) Chemische Erfahrungen Franckf. und Leipz. 1749. S. 49.

**) Praelect. ad Disp. Boruſs. Brandenb. No. 1753. p. 634.

,) S. Neues Hamburgisches Magazin. B. 10.

†) Neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneykunst und Arzneygel. Berlin 1782. Th. 2. S. 84.

Erfahrung bestätigte Wirkung, das größte Aufsehen.

Herr Theden fand die Bereitung dieser Tinktur von ohngefehr in einem kleinen Buche, welche den Titel Mystere de la Croix*) führt, wovon ich das Verfahren so wie es Herr Theden in seinem Buche beschreibt, hieher setzen werde. Es heißt S. 85. „Nimm gutes langspießigtes Spießglanz zwey Pfund, Sal-Alkali sechs Pfund, mische solches und trage es in einen guten Hessischen Schmelztiegel, nach und nach ein. Wenn alles gut fließt, so schütte es in einen eisernen Kessel aus, und zerstoße es, wenn es nicht mehr glüht, in einem eisernen Mörser; thue das Zerstoßene in einen sehr großen Topf, setze solchen noch in eine große irdene Schüssel und gieße

*) Auch Basilius Valentinus, (S. Basilii Valentini chemische Schriften. Hamburg 1694. S. 450). beschreibt eine ähnliche Tinktur.

gieße hernach koncentrirten Weinessig nach und nach darauf, soviel als zur Sättigung genug ist. Mein koncentrirter Essig wird durch Einfrieren im Winter bereitet, und ist alsdenn viel besser, als der destillirte *) ist

*) Wenn die vielen öligten Theile des Essigs einen Bestandtheil dieser Tinktur ausmachen, so verdient der gefrohrne Essig dem destillirten allerdings vorgezogen zu werden; denn durch das Frieren wird dem Essig nur das überflüssige Wasser entzogen, an verbrennlichen Theilen verliert er aber nichts. Dem destillirten Essig hingegen sind durch die Destillation der größte Theil der verbrennlichen Theile benommen worden, und eben dadurch unterscheidet er sich vom rohen Essig. Es scheint mir also eben keine wesentliche Nothwendigkeit zu seyn, zur Bereitung dieser Tinktur gefrornen Essig zu gebrauchen, wenn man die längere Abrauchung der mit ungefrornen Essig gesättigten Spießglanzleber nicht scheuet. Nimmt man anstatt des rohen Essigs, destillirten, so erhält man eine nicht so stark gefärbte und mit weniger verbrennlichen Theilen geschwängerte Tinktur.

ist der Essig sehr gut, so frieret kaum die Hälfte, ist er schlecht, so friert mehr ein. Von diesem brauche ich zur Sättigung gegen 13 Berliner Quart. Wenn kein Aufbrausen mehr vorfällt, so lasse ich die Feuchtigkeit im Marienbade abdunsten; wenn alles trocken ist, lasse ich es erkalten und verdünne die Masse mit Alkohol Vini. Ich theile sie hierauf in zwey Theile, weil ein Kolben nicht groß genug ist das Ganze zu fassen, ich schütte Alkohol nach oder ich spüle auch den Kessel damit aus, damit alles in den Kolben komme. Sechs Quart Alkohol sind das erstemal nöthig. Ich setze alsdenn einen guten Glashelm auf den Kolben, und destillire im Marienbade den Spiritum herunter, gieße solchen wieder auf, und kohobire ihn bis dreyßigmal. Wenn sich der Spiritus vermindert, muß mehr nachgegossen werden. Sechszehn Quart sind mir aufgegangen, und ich erhielt kaum zwey Pfund Tinktur.

Die-

Diese Tinktur ist an und für sich schon ein wirksames Mittel, ihre Wirksamkeit aber wird unendlich mehr erhöhet, wenn man sie drey Monathe lang im Aschenbade, den ersten Monat mit einem, den zweyten mit zweyen und den dritten mit drey Lampenfeuer digeriren läßt, und denn ist sie fertig und bis auf ein Pfund koagulirt.

Das Residuum laugte ich mit Regenwasser aus, und erhielt eine vortrefliche geblätterte Weinsteinerde. Nach und nach habe ich mehrere Versuche mit dem Residuum gemacht, und eine Seife daraus gezogen, welche zuverlässig alle Seifen in der Auflößbarkeit übertrift.

Es wird jedem Chemie-Verständigen einleuchtend seyn, daß diese Tinktur von seifenhafter Natur und Eigenschaft sey, deren Bestandtheile ein Spießglasschwefel, Weinöl und geblätterte Weinsteinerde sind. Nimmer-

mermehr würde eine solche Tinktur entstehen, wenn nicht durch den Essig der Schwefel so bereitet würde, daß er sich durch Hülfe des Alkali mit dem Spiritus anders verbinden könnte. Der alkoholisirte Weingeist verwandelt sich durch die öftere Kohobation in ein Weinöl, und man bemerkt, daß der Uebergang des Spiritus sehr phlegmatisch wird; und dieses öligte Wesen giebt alsdenn sowohl die seifenartige Tinktur, als die Seife selbst."

Um mich doch selbst von der Richtigkeit der Bereitung dieser nach den Beobachtungen des Herrn Theden, so wirksamen Spießglanztinktur zu überzeugen; so unternahm ich diese Arbeit mit möglichster Genauigkeit. Aus sechs Pfund reinem Pottaschenalkali und zwey Pfund Spießglanz, verfertigte ich durch die Schmelzung eine Spießglanzleber, welche ich in zwey gleiche Theile theilte; die Hälfte davon sättigte ich vollkommen mit Weinessig, rauchte alles bis zur Trockne ab, that sie

in

in einen hinlänglich großen Kolben, und kohobirte Alkohol Vini darüber. Da bey der letztern Kohobation der Weingeist alle abgezogen war, befand sich in dem Kolben bey der salzigten Spießglanzschwefel-Mischung nur sehr wenig Feuchtigkeit, welche mehr als Syrups Consistenz hatte. Es konnte demnach dieses unmöglich alle von der sämmtlichen Masse zu erhaltende Tinktur seyn. Um also mehr Tinktur zu erhalten, goß ich allen, von diesen Kohobationen noch übrigen Alkohol (2 Maaß) nochmals auf den Rest zurück, und digerirte es noch acht Tage lang mit ganz gelindem Feuer, wobey etwa noch ein Pfund Alkohol in die Vorlage übergegangen war. Nach dieser beendigten Digestion, brachte ich den im Kolben gebliebenen Rest auf ein Filtrum aus Löschpapier, wo ich drey Pfund sehr koncentrirte abgelauffene Tinktur erhielt. Verschiedene Freunde hatten zu gleicher Zeit mit mir die Bereitung dieser Tinktur unternommen, und auch diese Tinkturen

turen kamen mit der meinigen in Ansehung des Geschmacks und der Farbe vollkommen überein.

Nach Herrn Thedens Meynung soll nun diese Tinktur aus Spießglanz-Schwefel, Weinöl und geblätterter Weinsteinerde bestehen. Durch den Geschmack konnte man aber sowohl an meiner selbst bereiteten Tinktur, als auch an der, wovon mir Proben zugeschickt worden, nicht das geringste Schweflichte entdecken. Eine hinzugetröpfelte schwache Vitriolsäure bewirkte eine Art Niederschlag, weil dieselbe mit dem Alkali des Essigsalzes sogleich einen vitriolisirten Weinstein bildete, welcher seiner wenigern Auflößlichkeit wegen, ohne den geringsten schweflichten Geruch niederstürzte. Die dabey aufgelößt befindliche blätterichte Weinsteinerde gab sich sehr deutlich durch den Geschmack zu erkennen, die bey diesen Tinkturen sehr häufig befindlichen öligten Theile aber, sind allerdings Weinöl,

aber

aber nur nicht dasjenige zarte Weinöl, welches einen Bestandtheil des Weingeistes ausmacht, sondern es sind blos diejenigen öligten Theile, welche nebst verschiedenen schleimigten irdischen und sauren Theilen beym rohen Weinessig befindlich sind, und hier, wie bey der Bereitung der geblätterten Weinsteinerde in die Enge gebracht worden.

Schon aus der Behandlung der Bereitung dieser Tinktur, nach Herr Thedens Vorschrift läßt sich schließen, daß wenig oder gar keine Spießglanzschwefeltheilchen dabey befindlich seyn können. Bey der Vereinigung des Spießglanzes und Laugensalzes oder der Bereitung gedachter Spießglanzleber, verbindet sich das ganze Spießglanz als der Schwefel und die mehresten regulinischen Theile *) mit dem Laugensalze, und macht die Spieß-

*) Ich sage deswegen die mehresten regulinischen Theile, weil bey Bereitung dieser Spieß-

Spießglanzleber. Gießt man nun zu dieser Spießglanzleber Essig, bis zu gänzlicher Verbrausung oder Sättigung, so verbindet sich nun der Essig mit dem Laugensalze, wodurch die Spießglanzleber aufgelößt und der Spießglanzschwefel zu gleicher Zeit niedergeschlagen wird. Raucht man dann dieses zusammen bis zur Trockene ab, so hat man eine Mischung aus sehr unreiner geblätterter Weinsteinerde, und niedergeschlagenen Spießglanzschwefel. Kohobirt man nun über diese Mischung Alkohol, und verfertigt zuletzt eine Tinktur daraus, so lößt sich nur die mit sehr vielen verbrennlichen Essigtheilchen verbundene Blättererde in Alkohol auf, und giebt die gedachte Tinktur, der Spießglanzschwefel aber bleibt unaufgelößt zurück *).

Um

Spießglanzleber, allezeit ein kleiner Theil Regulus abgeschieden wird.

*) Herr Theden glaubt, daß der Schwefel durch den Essig so zubereitet werde, daß er sich

Um mich aber noch genauer davon zu belehren, so unternahm ich folgende Versuche.

1) Eine Unze von der noch vorräthigen Spießglanzleber sättigte ich vollkommen mit weißem französischen Weinessig, rauchte alles bis zur Trockene ab, und kohobirte darüber, eben so wie bey Bereitung der Thedenschen Spießglanztinktur, Alkohol, doch ließ ich bey der letzten Kohobation so viel von dem Alkohol zurück, daß ich eben drey Unzen Tinktur, welche sehr koncentrirt war, davon abfiltriren konnte. Den in dem Kolben gebliebenen Rest, welches der Spießglanzschwefel mit noch

sich vermöge des Laugensalzes mit dem Alkohol verbinden könne. Hier geschiehet aber gerade das Gegentheil. Der Essig beraubt dem Alkali, (wodurch er im Alkohol auflösbar war), den Schwefel und setzt ihn wieder in die Beschaffenheit, wo er vom Alkohol wenig oder gar nicht angegriffen werden kann.

noch etwas blätterigtem Weinsteinsalze vermischt war, laugte ich dann so oft mit destillirtem Wasser aus, bis dasselbe ganz ungefärbt davon ablief; darauf ließ ich den zurück gebliebenen Spießglanzschwefel abtrocknen und derselbe betrug am Gewichte zwey Drachmen und dreyßig Gran.

2) Wieder eine Unze von gedachter Spießglanzleber sättigte ich mit Weinessig, rauchte nach völliger Sättigung alles bis zur Trockene ab, laugte aber die Mischung sogleich, ohne Weingeist darüber zu kohobiren, mit destillirtem Wasser aus, bis das Wasser ebenfalls ganz ungefärbt davon ablief, und ließ darauf den Rest abtrocknen. Nachdem letzterer trocken war, wog er zwey Drachmen und zwanzig Gran, also zehn Gran weniger als der mit Weingeist behandelte, der doch eigentlich weniger wiegen mußte, wenn ein Theil davon in die Tinktur wäre aufgenommen worden.

3) Um

3) Um nun auch noch zu erfahren, ob dieses wirklich die ganze Menge Spießglanzschwefel sey, welche aus einer Unze von gedachter Spießglanzleber durch die Niederschlagung erhalten wird: so lößte ich nochmals eine Unze von der vorhandenen Leber in kochendem Wasser auf, und schlug ohne die Auflösung zu filtriren, allen Spießglanzschwefel mit Vitriolsäure daraus nieder, süßte denselben recht gut mit Wasser aus, und ließ ihn abtrocknen. Der völlig abgetrocknete Spießglanzschwefel wog zwey Drachmen und zwanzig Gran, also eben so viel als derjenige, welchen ich bey vorhergehendem Versuch erhalten hatte, zum sichern Beweis, daß dieses aller der Spießglanzschwefel war, den eine Unze von gedachter Leber liefern konnte.

4) Zu mehrerer Bestätigung, daß kein Spießglanzschwefel bey einer auf diese Art bereiteten Tinktur befindlich sey,

sättigte ich nun auch eine Unze reines Alkali mit Weinessig, ließ die Salzlauge bis zur Trockene verdampfen, behandelte sie alsdenn wie (Vers. 1) mit Alkohol, und erhielt davon eine Tinktur, die derjenigen (Vers. 1) wozu ich Spießglanzleber gebraucht hatte, vollkommen ähnlich war.

Durch diese mit dieser Tinktur unternommenen Versuche, hatte ich mich nun hinlänglich überzeugt, daß in der nach der Thedenschen Vorschrift mit Alkohol behandelten Tinktur, nicht der geringste Spießglanzschwefel aufgelößt befindlich ist, und daß man eben eine solche Tinktur ohne Spießglanzleber durch bloßes Alkali mit Essig gesättiget, erhält. Sollte diesemnach wohl diese Tinktur den Nahmen einer Spießglanztinktur verdienen, da sie doch bloß eine mit vielen verbrennlichen Essigtheilen

ge-

geschwängerte Blättererden-Auflösung ist?

Obgleich nach der Zeit Herr Prof. Gmelin *) und Herr Heyer **) für die Gegenwart der Spießglanztheile in dieser Tinktur stimmen, so kann ich mich doch nicht davon überzeugen, und noch mehr Versuche deswegen zu unternehmen, schien mir nicht der Mühe werth zu seyn, weil schon lange diese Tinktur sehr viel an ihrem Rufe verloren hat, und man sollte kaum glauben, was für Quantitäten in manchen Apotheken noch davon unbenutzt vorräthig sind.

Um aber doch auf diese Art eine Tinktur zu bereiten, die wirklich Spiesglanz-

 schwe-

*) Crells Annalen 1784. B. 1. S. 101.

**) Beyträge zu den chem. Annalen 1. B. S. 67.

schwefel aufgelößt enthält, so sättigte ich die sämmtliche noch übrige Spießglanzleber nur zum Theil mit Weinessig, damit noch ein Theil unzerstörte Spießglanzleber dabey befindlich blieb, weil es bekannt ist, daß sowohl der gemeine als der Spießglanzschwefel nur durch Alkali in Weingeist auflößbar gemacht werden kann.

Hierauf trocknete ich alles bis zur Trockene ab, übergoß es mit zwey Maas rectificirten Weingeist und digerirte es wie gewöhnlich in einem Kolben mit Helm und Vorlage versehn, acht Tage lang, wobey fast die Hälfte vom Weingeist übergegangen war. Nach dieser Zeit filtrirte ich die Tinktur von dem Reste ab, und fand an derselben, daß sie wirklich sehr stark nach Schwefel schmeckte, und durch hinzugetröpfelte Vitriolsäure wurde wahrer Spießglanzschwefel mit dem schon bekannten faulen Eyer-Geruch daraus niedergeschlagen.

Eben

Eben so wenig bey dieser Thedenschen Tinktur, Spießglanzschwefel aufgelößt befindlich ist, kann auch Herr Theden aus dem Reste derselben eine Seife erhalten haben; denn laugt man den Rest mit Wasser aus, so erhält man dadurch die etwa noch nicht völlig ausgezogene schwarze Blättererde und der antimonialisch-schweflichte Rest bleibt zurück. Unmöglich kann hier, ob es gleich nicht an öligten Theilen fehlt, eine Seife entstehen, weil das Alkali schon mit der Essigsäure gesättiget ist. Sollte ja von den hierbey befindlichen öligten Theilen eine seifenartige Mischung hervorgebracht werden, so müßte man wenigstens noch einen gewissen Theil freyes Alkali hinzusetzen, davon gedenkt aber Herr Theden nichts.

Weiter heißt es in Herrn Thedens Buche, S. 93. „Je mehr ich diese Tinktur bearbeitete, desto mehr entdeckte ich sonst nie gekannte Dinge. Ich habe sie jetzt neun-

mal bereitet, zweymal mit Alkali crudum, zweymal mit Nitrum alkalisatum, und fünfmal mit Alkali depuratum. Einmal war mit Alkali crudum schon bey der fünften Kohobation alles so flüchtig, daß fast alles über den Helm stieg, und ich durch Digestion die schönste Tinktur erhielt; einmal ist mir mit Alkali crudum und einmal mit Depuratum alles verbrannt, und ich erhielt weder Tinktur noch Seife, noch Liquor salinus, daher ich nicht mehr aus dem Sande, sondern stets aus dem Marienbade kohobirte. Die mit dem Nitrum alkalisatum gemachte Tinktur ist nicht so seifenhaft, als die mit Alkali verfertigte. Niemals habe ich die Verflüchtigung wieder hervorbringen können, ob ich gleich den Grad des Feuers dem vorigen gänzlich ähnlich machte."

Aus der Verflüchtigung wovon Herr Theden hier sagt, könnte man schließen, daß derselbe vielleicht die Tinktur nicht von dem

Reste,

Reste, sondern von dem zur Kohobation gebrauchten Geiste erhalten hätte, weil es auch, wie mir ein Freund benachrichtiget, in dem Mystere de la croix ausdrücklich heiße, daß der übergegangene Geist, der von verflüchtigten Theilen gefärbt worden, im Bade concentrirt werden solle.

Am besten glaubte ich mich hier von der Gewißheit zu überzeugen, wenn ich von Herrn Thedens selbst bereiteten Tinktur etwas beaugenscheinigen und durch den Geschmack untersuchen könnte. Es fand sich auch wirklich eine Gelegenheit, wodurch ich etwas weniges davon erhielt: diese Tinktur war nicht so gefärbt als die Meinige, sondern etwas durchsichtiger; sie schmeckte sehr stark nach geblätterter Weinsteinerde, aber nicht im geringsten schweflicht *). Hierdurch bestätigt sich also, daß

*) Diese Tinktur war in Ansehung der Farbe derjenigen vollkommen gleich, so ich erhielt, da

daß Herrn Thedens Tinktur ebenfalls keinen Spießglanzschwefel enthält, und auch derselbe nicht von der, bey der Kohobation Uebergegangenen, bereitet sey; sie könnte sonst unmöglich so viel Farbe haben, und nicht so stark nach Blättererde schmecken, weil noch kein Beyspiel da ist, daß sowohl der Schwefel als die Blättererde in Gesellschaft einer Flüssigkeit über den Helm gestiegen wäre.

Der zur Kohobation gebrauchte Weingeist enthält nach meiner eigenen Erfahrung weiter nichts, als etwas zuletzt mit herübergerissene brandigt-öligte Theile des Weinessigs.

An der von Herrn Theden bereiteten Tinktur bemerkte ich noch, daß sie mehr wäß-

richt

da ich statt des rohen Essigs, destillirten Essig zur Sättigung der Spießglanzleber verbraucht hatte.

richt als geistig war; vielleicht hat er einen von aller Wäßrigkeit nicht gänzlich gereinigten Weingeist dazu verbraucht, oder die Masse nicht ganz bis zur Trockene abgeraucht. Dieserwegen ist bey der Kohobation der starke Weingeist übergegangen, und der wäßrigte Theil desselben, worin sich die Blättererde auflößt, hat ihm die Tinktur gegeben.

Meinen angestellten und eben beschriebenen Versuchen zu folge, dürfte also, wenn diese Tinktur wirklich Spießglanzschwefel enthalten soll, die Spießglanzleber nicht ganz mit Essig gesättiget und der Schwefel daraus niedergeschlagen werden. Die dreyssigmal angepriesene Kohobation des Weingeistes und noch vielmehr die Digestion bey Lampenfeuer würde überflüssig seyn, und das Arzneymittel ohne Noth theuer machen. Eine Zerstörung des Weinsteins und Verwandlung desselben in Weinöl, wie solches Herr Theden glaubt, kann bey der öftern Kohobation nach

richtigen Grundsätzen der Scheidekunst gar nicht geschehn, weil weder eine freye Säure noch Alkali bey der Mischung zu dieser Tinktur befindlich ist, wodurch eine Scheidung bewirkt werden könnte.

Die Methode, welche Herr D. Leonhardi *) um diese Tinktur zu bereiten, angiebt, würde ebenfalls besser seyn. Es bestehet dieselbe kürzlich darin, daß man Weingeist mit Blättererde anschwängert, und mit etwas Spießglanzleber in Digestion stellt, wo der mit Blättererde geschwängerte Weingeist noch einen Theil Spießglanzleber auflösen wird. **)

Ich

*) Maquers chemisches Wörterbuch Th. 5. S. 320.

**) Die Nachlesung Meuderi commentatio von denen antimonialischen Tinkturen in dessen analisis antimonii physico - chymico rationalis etc. Dreßden und Leipzig 1738.

wird

Ich glaube, daß diejenige seifenhaltige Spießglanztinktur, wovon Herr Hermbstädt die Bereitung, in Selle neuen Beyträgen zur Natur- und Arzneywissenschaft Berlin 1786. S. 63. bekannt gemacht hat, vorzüglich als ein gutes Spießglanzmedicament hier mit angemerkt zu werden verdient. Sie hat viel Aehnlichkeit mit der Jacobischen Spießglanztinktur, doch unterscheidet sie sich dadurch von jener, daß sie mehr Spießglanz aufgelößt enthält. Diese Tinktur nun wird auf folgende Art bereitet. Acht Unzen Spießglanz werden ganz fein zerrieben und mit 4 Unzen pulverisirten Schwefel und 20 Unzen Weinsteinsalz gemischt, in einen bedeckten Tiegel gut zusammen geschmolzen, und in einen eisernen Gießbuckel ausgegossen. Nach der Erkaltung, wird diese spießglanzhaltige Schwefelleber in

rei-

wird über diese und ähnliche Tinkturen viel Licht verbreiten.

reinem kochendem Wasser aufgelößt, filtrirt, das Filtrirte mit Wasser verdünnt, und mit verdünnter Vitriolsäure alle der dabey befindliche Spießglanzschwefel daraus niedergeschlagen. Vier Unzen dieses Spießglanzschwefels, werden alsdann mit sechs Unzen trocknen kaustischen Alkali in einem eisernen Gefäße so lange mit Wasser gekocht, bis er vollkommen aufgelößt ist, und dann die Flüssigkeit bis zu ein Quart verdunstet. Darauf gießt man 8 Unzen frisches Mandelöl hinzu und kocht alles bey beständigem Umrühren zur Seife, die so dick seyn muß, daß man sie mit den Händen ballen kann. Hierauf werden drey Pfund starken alkoholisirten Weingeists, in einen Kolben im Sandbade erwärmt und die sämmtliche erhaltene Seife hinein getragen. Nachdem alles wohl umgeschüttelt worden, wird ein Helm nebst Recipienten anlutirt und drey Tage hintereinander schwaches Digerierfeuer gegeben, wobey die Mischung wenigstens täglich einmal umgeschwenkt werden

muß.

muß. Dann wird das Feuer verstärkt und 16 Unzen Flüssigkeit davon abgezogen, der ein starker etwas brandigt riechender Weingeist ist, und zur künftigen Arbeit aufbehalten werden kann. Was zurück bleibt ist nun die verlangte Tinktur, die einen nicht unangenehmen Geschmack und Geruch hat. Es ist nicht gut saure Säfte mit dieser Tinktur zu vermischen, weil dadurch leicht Spießglanztheile gefällt werden können, die alsdann geschickt sind, Brechen zu erregen.

Reines Pottaschenalkali.

(Alcali depuratum).

Weil das fixe vegetabilische Alkali welches man vom Weinsteine durch das Verbrennen desselben erhält, nur allein als das reinste bekannt ist; so ist auch in den Apotheken bloß das Weinsteinalkali zu medicinischem Gebrauche eingeführt. Da man aber nicht allein vom Weinsteine, sondern auch von allen

len andern Körpern des Pflanzenreichs durch die Verbrennung dergleichen Alkali aus rückständiger Asche erhält, und solches wo nicht zum innerlichen Gebrauch doch zu andern pharmacevtischen Operationen gebraucht werden kann; so möchte es wohl, besonders für diejenigen Apotheker, welche nicht in Weinländern wohnen, nicht ohne Vortheil seyn, dieses Salz von andern Pflanzenkörpern abzuscheiden.

Die Pottasche ist schon als ein solches Alkali bekannt, sie ist aber nur nicht als rein zu betrachten, sondern es enthält dieselbe noch einen Antheil eines fremden Mittelsalzes, welches gemeiniglich vitriolisirter Weinstein ist; auch sehr oft erdigte Theile. Scheidet man aber dieses Salz und die Erde vom Alkali gehörig ab, alsdenn ist ein solches gereinigtes Alkali vom Weinsteinalkali wenig verschieden *).

Herr

*) Es enthält die Pottasche nicht nur fremde Salze,

Herr Pastor Pernigau *) wollte noch ein anderes von vitriolisirten Weinstein verschiedenes und dem Sedativsalze ähnliches Salz bey der Pottasche entdeckt haben, welches aber nach den neuesten Erfahrungen des Herrn D. Lichtensteins **) vom kalkartigen Wasser herzuleiten, und bloßer Selenit ist; auch hat Herr D. Lichtenstein zu gleicher Zeit aufs neue durch Versuche bestätiget, daß das bey der Pottasche befindliche Neutrasalz ein wahrer vitriolisirter Weinstein ist.

Man hat zeither immer das reinste Laugensalz der Pottasche durch Auslaugung derselben

Salze, sondern oft auch Kieselerde, ja man hat die Erfahrung gemacht, daß man die Pottasche mit Mehl verfälsche. Crells chem. Annalen 1785. B. 2. S. 346.

*) Crells neueste Entdeckungen Th. 5. S. 77. u. f.

**) Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 108. u. f.

selben mit kaltem Wasser abgeschieden. Es werden z. B. über zehn Pfund Pottasche, eben so viel kaltes Wasser gegossen, und das Alkali bey öfterm Umrühren in einer Zeit von sechs bis acht Tagen ausgelaugt, die Lauge nach dieser Zeit abfiltrirt und in einem saubern eisernen Gefäße bis zur Trockene eingedickt. Der hiervon unaufgelößt übergebliebene Rest giebt alsdann durch Auflösen und Krystallisiren den vitriolisirten Weinstein. Nach der Erfahrung des Herrn D. Lichtensteins *) lößt sich aber doch bey aller Behutsamkeit noch etwas vitriolisirter Weinstein in kaltem Wasser mit auf, und verunreiniget das Laugensalz, weswegen nachstehendes Verfahren, um das in der Pottasche befindliche Alkali von dem fremden Salze zu reinigen, vortheilhafter und besser ist.

Eine beliebige Menge Pottasche lößt man in einer genugsamen Menge kochenden Was-

*) Crells neueste Entdeck. Th. 6. S. 110.

Wassers auf, filtrirt die Lauge und läßt sie kalt werden, da sich denn der dabey befindliche vitriolisirte Weinstein krystallisirt. Man gießt nach völliger Erkaltung die alkalische Lauge von den angeschossenen Krystallen ab, läßt sie wieder aufs neue verdampfen, und erkalten, wo sich ebenfalls wieder ein solches Salz krystallisiren wird. Man wiederholt das Abdampfen, und Erkalten der alkalischen Lauge so lange, als von diesem fremden Salze noch etwas anschießt, raucht dann die zurück gebliebene alkalische Lauge in einem saubern eisernen Gefäße bis zur Trockene ab.

Weinsteingeist, stinkendes Oel desselben und Salz.

(Spiritus, oleum foetid. et sal. tartari).

Der in den Apotheken eingeführte brandige saure Geist des Weinsteins, und das stinkende Oel desselben, wird ebenfalls durch

eine solche trockene Destillation aus einer eisernen Retorte, wie bey der Destillation des Hirschhorns gedacht worden, erhalten. Man füllt zwey Drittheile einer solchen Retorte mit Weinstein an, lutirt eine Vorlage daran, und befolgt übrigens alle die Regeln, deren bey der Destillation des Hirschhorns gedacht worden. Der nach beendigter Destillation in der Vorlage befindliche Geist und das stinkende Oel, werden wie gewöhnlich vermittelst eines gläsernen Scheidetrichters von einander abgesondert, und unter ihren Nahmen aufbehalten. Der in der Retorte zurückbleibende salzig-kohligte Rest aber, wird nun bis zur vollkommenen Weiße im offenen Feuer ausgeglüht, wo man das reine fixe Pflanzenalkali haben wird, das unter den Nahmen Weinsteinalkali bekannt ist.

Herr D. Dehne *) erhielt von 80 Pfund rohen Weinstein, 12 Pfund Spiritus,

*) Auswahl der neuest. Entdeck. Th. 3 S. 552.

tus, und 4 Pfund 10 Unzen stinkendes Oel. Das Rückbleibsel wog 33 Pfund und gab nach der Auslaugung 24½ Pfund reines sehr weißes Weinsteinsalz.

Da der Weinstein das reinste Pflanzenalkali liefert, so mag es doch auch wohl seine Vortheile haben, wenn man ihn, vorzüglich in Weinländern, dazu anwendet. Für diejenigen also, die den Weinstein um einen guten Preis haben, will ich hier die Einrichtung eines Ofens kürzlich beschreiben, der zum Brennen des Weinsteins ganz vorzüglich geschickt ist, und welchen ich in Apothecarry's Hall zu London zu sehen Gelegenheit hatte. Dieser Ofen ist blos von Backsteinen aufgebauet, und bestehet aus einigen sich horizontal schlängelnden, Rauchfängen ähnlichen Gängen, wo an den obern eine Esse befindlich ist, wodurch die flüchtigen Theile des Weinsteins ausgeführt werden. Vier solche Gänge machen den ganzen Ofen aus,

und sie haben alle viere Gemeinschaft mit einander. An jedem solchen Gange ist eine Thür, wodurch der Weinstein ein- und ausgetragen wird. Alle diese Gänge werden nun so weit mit Weinstein angefüllt, daß doch noch immer ein freyer Luftzug bis zur Esse bleibt. Am Ende des untersten Ganges ist ein Rost befindlich, wo ein mäßiges Kohlenfeuer unterhalten wird. Durch dieses Feuer wird nun die unterste Lage des Weinsteins angezündet. Die Flamme von den in dem untersten Gange brennenden Weinstein gehet zum zweyten über, und entzündet den daselbst befindlichen. Die Flamme von diesen geht in den dritten und so auch in den vierten, und am Ende bleibt der ausgebrannte Weinstein als ein gefärbtes und unreines Laugensalz zurück. Dieses wird darauf aus den Ofen genommen, im Wasser aufgelößt, filtrirt und die alkalische Lauge in eisernen Kesseln bis zur Trockene abgedampft.

Im Kleinen bleibt aber die von Amburger *) beschriebene Methode immer die beste. Man füllt Papiertuten mit Weinsteinpulver an und legt sie auf einen gut ziehenden Windofen zwischen einige glühende Holzkohlen. Sie gerathen bald völlig in Brand und wenn nichts mehr von Flamme und Rauch zu spüren ist, so nimmt man die Weinsteinkohle heraus, übergießt sie mit reinem Wasser, wodurch das Alkali ausgezogen wird, und es bleibt eine Kohle zurück. Man filtrirt die Flüssigkeit ab und dampft sie in einer Porcellain-Schaale bis zur Trockne ab. Diese Schaalen setze ich in Sand in eignen dazu eingerichteten flachen Schaalen von Eisenblech. Ich erhalte auf diese Art ein viel weißeres Salz als wenn ich das Abdampfen in eisernen Gefäßen vornehme.

*) Crells chem. Annalen 1784. B. 2. S. 508.

Ich habe schon bey der Beschreibung des Holzessig-Aethers *) angemerkt, daß man von dem gemeinen Büchenholze durch eine trockene Destillation eben so einen brandigten Geist der nach allen Eigenschaften mit dem Weinsteingeiste übereinkommt, erhält, und ich bin überzeugt, daß man denselben ohne Bedenken vor Weinsteingeist verbrauchen kann **). Auch bekommt man bey dieser Gelegenheit vom Büchenholze ebenfalls ein brandigtes schwarzes Oel wie vom Weinstein. Will man also den Geist und das Oel von Büchenholze abscheiden, so bringt man dasselbe in so kleine Stückgen, die bequem in die eiserne Retorte gehn, füllt die Retorte damit, lutirt eine Vor-

*) Crells chem. Journal Th. 2. S. 60.

**) Es ist dieser Holzgeist viel angenehmer, und reiner als der Weinsteingeist wie man ihn von den Laboranten erhält, welcher öfters vom Hischhorngeiste nicht viel unterschieden ist.

Vorlage genau an, und verfährt übrigens in allen wie mit der Destillation des Weinsteins. Das zu Kohle gebrannte Holz findet man in der Retorte, und in der Vorlage den übergegangenen Holzgeist und das stinkende Oel, welches man gleich nach beendigter Destillation auf die schon bekannte Art von einander abscheidet. Gut ist es, wenn man bey der Destillation des Holzes etwas Wasser vorschlägt, weil alsdann die Absonderung des Oels vom Geiste besser von statten geht, weil der Holzgeist ohne Verdünnung etwas zu stark seyn würde, zumal wenn das Holz sehr trocken gewesen ist.

Mit nichten will ich aber diese Erfahrung: daß der Holz und Weinsteingeist vor einerley Produkte gelten können, deswegen hier bekannt machen, um den Apotheker dadurch zu Verfälschungen Anlaß zu geben, sondern ich überlasse es blos der Prüfung erfahrner Aerzte; finden diese meine Erfahrung richtig, so wird

man alsdenn auch den Weinstein, um von ihm Geist und Oel abzuscheiden, ganz entbehren können; eben so wie man auch anjetzo nicht mehr das Hirschhorn, zur Bereitung der Hischhorn-Produkte allein nöthig hat, sondern auch andere thierische Körper, dazu verbrauchen kann.

Herr Wiegleb *) ist ebenfalls meiner Meynung, und wirft die Frage auf. Sollte dem Ärzte, neben dem rectificirten Hirschhorngeiste, als einem flüchtig alkalischen Mittel, nicht auch ein reiner starker saurer Geist, mit subtilen empyrevmatisch-öligten Theilen geschwängert, nützlich seyn können?

Vitriolisirter Weinstein.

(Tartarus vitriolatus.)

Außer dem vitriolisirten Weinsteine, welchen man bey verschiedenen andern Arbeiten, als

*) Dossie geöfnetes Laboratorium S. 182.

als bey der Bereitung der weißen Magnesie aus dem Bittersalze, des mineralischen Laugensalzes aus dem Glaubersalze, des Seignettsalzes und der Reinigung des Pottaschenalkalis, zufällig erhält, ziehen auch die Laboranten aus dem Rückstande, welcher nach der Destillation der Salpetersäure zurücke bleibt, noch ein Salz aus, welches unter dem Nahmen Arcanum duplicatum bekannt ist.

Die Laboranten verkaufen dieses Salz um sehr wohlfeilen Preis, und es ist dasselbe den Bestandtheilen nach, vom vitriolisirten Weinsteine nicht im geringsten unterschieden. Nur in Ansehung der Krystallisation dieser beyden Salze findet ein kleiner Unterschied statt, denn man erhält das Arcanum duplicatum von den Laboranten mehrentheils in kleinen an einanderhängenden Krystallen, die gleichsam eine salzigte Rinde ausmachen, der vitriolisirte Weinstein hingegen erscheinet gewöhnlich in etwas größern und mehr einzelnen Krystallen.

Doch ist dieses kein wesentliches Unterscheidungszeichen dieser beyden Salze, sondern es rührt solches bloß daher, daß die Laboranten ihre Salzlauge zu sehr mit Salztheilen schwängern, wodurch die Krystallen auf einmal, so wie die Erkaltung der Flüssigkeit geschieht, nieder zu stürzen und sich an die Seiten und Boden der Gefäße als eine Rinde anzulegen, gezwungen werden. Lößt man aber dieses Salz, so wie man es von den Laboranten erhält, nochmals in Wasser auf und läßt es aufs neue krystallisiren, so erhält man einen vollkommen guten vitriolisirten Weinstein.

Es ist aber auch noch ein Umstand bey dieser nochmaligen Krystallisation zu bemerken. Die Laboranten, welche die Bereitung des Salpetergeistes oder Scheidewassers durch Vitriol im Großen unternehmen, verfehlen aus Unwissenheit oft die genaue Proportion des vitriolischen Zusatzes, und dadurch kann

es

es leicht kommen, daß das Salz, welches man von ihnen erhält, mit einem gewissen Antheile Vitriol verunreinigt ist. Am besten offenbart sich letzteres, wenn man etwas von einer vegetabilisch-alkalischen Auflösung, zu der kochenden Auflösung dieses Salzes tröpfelt, und dadurch etwas niedergeschlagen wird. Ist letzteres, so tröpfelt man von einer solchen alkalischen Auflösung so lange und so viel zu der noch heißen Salzauflösung, als noch etwas niedergeschlagen wird, alsdenn filtrirt man die Salzlauge und läßt sie zu Krystallen anschießen.

Schwefelmilch.

(Lac sulphuris,)

Die Bereitung des mit einem alkalischen Salze aufgelößten, und durch eine Säure daraus niedergeschlagenen Schwefels, welcher unter dem Nahmen Schwefelmilch bekannt ist, findet man in verschiedenen Apotheker-

bücheru

büchern beschrieben, aber die mehresten vorhandenen Vorschriften, weichen darinn von einander ab, daß bald mehr, bald weniger Schwefelniederschlag erhalten wird.

Herr Meyer *) hat die beste und vortheilhafteste Bereitungsmethode dieses Präparats auf folgende Art beschrieben. Drey Pfund gereinigtes Alkali, dessen Reinigung oben beschrieben worden, lößt man in einem eisernen Kessel, mit zwanzig Maaß Wasser, über dem Feuer auf. In diese Auflösung legt man vier Pfund frischen ungelöschten Kalk, welcher sich sogleich löschen wird. Man läßt es zusammen etwas kochen, gießt darauf alles in einen leinenen aufgehangenen Spitzbeutel, und läßt die kaustische Lauge in untergesetzte Gefäße ablaufen. Den Rest kocht man noch zweymal mit frischem Wasser aus, und

*) Chemische Versuche zur nähern Erkenntniß des ungelöschten Kalks u. s. w. S. 97.

und laugt die kaustische Flüssigkeit durch schon gedachten Spitzbeutel ebenfalls zu der erstern ab.

Alle vorhandene Lauge, kocht man alsdann bis auf dritthalb Maaß ein, und thut zu derselben nach und nach löffelweise zwey Pfund fein gestoßenen Schwefel, welcher sich mit einem gelinden Aufwallen auflösen wird. Man lasse alles eine gute Viertelstunde kochen, und filtrire darauf die Auflösung, durch ein enges leinenes Tuch, um den Schwefel, welcher sich in der Lauge gemeiniglich nicht alle auflösen kann, abzusondern, in ein sauberes steinernes Gefäß. Die durchgeseihete Auflösung lasse man ein paar Tage ruhig stehen, unter welcher Zeit sich noch verschiedene Unreinigkeiten absetzen werden, und auf der Oberfläche der Auflösung wird sich eine wirkliche Salzrinde gebildet haben. Hernach gießt man die blutrothe Auflösung von den Un-

Unreinigkeiten ab, und verdünnt sie noch mit etwas Wasser.

Darauf vermischt man fünf viertel Pfund englisches Vitriolöl nach und nach vorsichtig mit fünf Maaß Wasser, und gießt von dieser verdünnten Vitriolsäure, bey beständigem Umrühren nach und nach so lange zu der Schwefelauflösung, bis kein Aufbrausen mehr entsteht, und aller Schwefel daraus niedergeschlagen ist. Sobald der Schwefel aus der Auflösung niedergeschlagen ist, gießt man alles über ein aufgespanntes leinenes Tuch und läßt die Salzlauge davon ablaufen. Ueber den auf dem Tuche bleibenden Niederschlag gießt man so lange zu verschiedenenmalen warmes Wasser bis dasselbe ganz unschmackhaft davon abläuft. Ist hierauf alle Feuchtigkeit von dem Niederschlage abgelaufen, so breite man solchen über hölzerne Siebe auf weißes Papier aus, und lasse ihn bey gelinder Wärme abtrocknen, wo er alsdenn

achtzehn oder neunzehn Unzen am Gewichte betragen wird.

Im Fall die Schwefelmilch zu einer Zeit wo kein frischer lebendiger Kalk zu haben ist, bereitet werden müßte, so kann man auch aus gleichen Theilen Alkali und Schwefel durch die Schmelzung eine Schwefelleber bereiten, dieselbe in kochendem Wasser auflösen, die Auflösung filtriren, und den Schwefel mit Vitriolsäure daraus niederschlagen, den Niederschlag recht gut aussüßen und gelinde abtrocknen. Die bey dieser Bereitung aus der zur Niederschlagung gebrauchten Säure, und dem Laugensalze entstehende Salzlauge, ist deswegen nicht wohl zu nutzen, weil die daraus zu erhaltenden Salze allezeit schweflicht bleiben, sie mögen auch noch so oft gereiniget werden. Doch würde ein Hinstellen der Flüßigkeit an die Luft auch zur Trennung des noch vorhandenen Schwefels Gelegenheit geben, und dann wurde auch diese Flüssigkeit

keit noch auf vitriolisirten Weinstein benutzt werden können.

Herr Becker *) räth als die vortheilhafteste Bereitung an, den Schwefel mit Alaun niederzuschlagen, es giebt dieses zwar eine große Menge Niederschlag, aber er ist auch nichts weniger als reine Schwefelmilch, sondern eine Mischung aus Schwefelmilch und Alaunerde und also nicht als Arzneymittel brauchbar.

Ziegelsteinöl.

(Oleum philosophorum.)

Die ausgepreßten Oele erhalten, wenn sie destillirt werden, einen etwas flüchtigen oder durchdringend brandigten Geruch, und wer-

*) Auswahl der neuesten Entdeckungen. Th. 3. S. 614.

werden, zumal wenn eine solche Destillation öfters mit denselben wiederholt wird, den ätherischen Oelen einigermaßen ähnlich. Man erhöhet diesen Grad von Flüchtigkeit noch mehr, wenn man solche Oele über erdigte Körper abdestillirt, und dadurch entsteht dann auch die schon lange bekannt gewesene Bereitung des Ziegelsteinöls. Es hat dieses Oel bloß daher diesen Nahmen erhalten, weil man anfangs Ziegelsteine statt des erdigten Zusatzes wählte. Man tränkte z. B. glühende Ziegelsteine, indem man sie in einem ausgepreßten Oele ablöschte mit Oel, unterwarf dieselben einer Destillation, und das davon übergehende Oel wurde Ziegelsteinöl-Oel genennet, obgleich die Ziegelsteine bloß als jeder anderer erdigter Zusatz würkten.

Da sich indessen in der Folge fand, daß jeder andere erdigte Zusatz zu diesem Endzweck schicklich sey, so bereitete man, besonders durch Zusatz des lebendigen Kalks, welchen

man dem Oele beymischte, vermittelst einer trocknen Destillation ein ganz vorzüglich durchdringendes Oel *).

Die kürzeste und beste Bereitung dieses Oels geschieht, wenn man den an der Luft zerfallenen Kalk mit Lein- oder einem andern Oele zu einem dicken Brey anknetet, und mit demselben eine solche eiserne Retorte, wie schon oben verschiedenemal gedacht worden, so weit anfüllt, daß der dritte Theil derselben leer bleibt. An die Retorte wird eine Vorlage gehörig anlutirt, und anfangs mit gelindem und gegen das Ende der Arbeit mit starkem Feuer alles übergetrieben.

Es geschiehet oft bey dieser Destillation, daß etwas weniges Wasser, welches durch die

Zer-

*) Meyers chimische Versuche zur nähern Erkenntniß des ungelöschten Kalks u. s. w. S. 72.

Zersetzung eines gewissen schleimigten, beym Oele befindlichen Antheils zum Vorschein kommt, in der Vorlage, unter dem übergegangenen Oele gefunden wird, das Oel wird vom gedachten Wasser vermittelst eines Scheidetrichters abgeschieden, und unter dem Nahmen Ziegelsteinöl aufbehalten.

Es entweicht auch hierbey immer etwas Wasserstoff- und kohlensaures Gas, deswegen ist es auch bey dieser Destillation rathsam auf den Ausgang desselben Rücksicht zu nehmen.

Bernstein-Oel und Salz.

(Oleum et Sal Succini).

Viele Apothekerbücher empfehlen zur Destillation des Bernsteins eine gläserne Retorte, auch solche in den Sand zu legen. Da man aber einer solchen gläsernen Retorte niemals das hinlänglich starke Feuer geben und dasselbe nicht so leicht vermindern und ver-

mehren kann, so verdient eine steinerne Retorte die man ins offene Feuer legen kann, bey dieser Destillation einen Vorzug.

Am besten ist mir diese Arbeit aus einer solchen eisernen *) Retorte wie ich sie zur Destillation des Hirschhorns empfohlen habe, gelungen. Man füllt eine solche Retorte (mit oder auch ohne Sand hinzuzusetzen,) mit groben Bernstein **) verwahrt den Stöpsel der Retorte recht gut mit Leimen, und lutirt auf eben die Art eine geräumliche steinerne

*) In Demachy's Laborant im Großen 2 Th. S. 82., wird eine kupferne Blase mit bleyernem Helme, der oben an der Spitze ein Loch hat, um der Luft einen Ausweg zu verschaffen, zu dieser Destillation vorgeschlagen.

**) Weil die pulverigten Abgänge des geraspelten Bernsteins öfters mit andern Unreinigkeiten als Horn und dergleichen vermischt sind, so ist es hauptsächlich nothwendig, daß zur Destillation desselben ganze Bernsteinstücken genommen werden.

nerne Vorlage genau an den Hals der Retorte, an welchen man vorher einen töpfernen Vorstoß befestiget hat. Man fängt, wenn dem Bernsteine zumal kein Sand beygemischt worden, die Destillation mit ganz gelindem Feuer an, und verstärkt dasselbe nach und nach, bis die Vorlage lauwarm wird. Bey diesem Feuersgrade, den man nach und nach, damit die Vorlage immer lauwarm bleibt, verstärkt, wird die Destillation fortgesetzt. Zuletzt aber, wenn sich die Vorlage nicht mehr erwärmt, giebt man starkes Feuer, bis zum Glühen des Bodens der Retorte. Wird alsdenn dabey die Vorlage nicht wieder warm, so ist solches ein Zeichen, daß alles übergegangen, und die Destillation beendiget werden muß.

In der Vorlage wird man nach beendigter Destillation das Bernsteinöl und etwas wässerichte saure Flüssigkeit finden. An dem obern Theile der Vorlage wird sich der größ-

te Theil des übergegangenen flüchtigen sauren Bernsteinsalzes in spießigter Gestalt angesetzt haben, auch werden sich noch verschiedene Salzklümpgen mit dem Oele vermischt finden, und vorzüglich des letztern wegen schüttet man zu dem sämmtlich Uebergegangenen in die Vorlage etwas kochendes Wasser, worinnen sich das vorhandene Bernsteinsalz auflösen wird. Darauf scheidet man das Bernsteinöl vermittelst eines Scheidetrichters von der salzigten Flüssigkeit ab.

Die sämmtliche salzigte von dem Oele abgesonderte Flüssigkeit, raucht man alsdann in einem steinernen Gefäße bis zum Krystallisationspunkt ab, filtrirt die Flüssigkeit durch Fliesspapier, und setzt sie zum Krystallisiren in die Kälte, wo alles Bernsteinsalz durch fernere Abrauchung anschießen wird. Ob man aber gleich die Auflösung und Krystallisation dieses Salzes einigemal wiederholt, so hält es doch schwer, das Salz von allen gro-

ben öligten Theilen durch die Krystallisation gänzlich zu reinigen; vermischt man dasselbe aber mit dem vierten Theil Thon *) und unterwirft es einer Sublimation, so erhält man ein schönes weißes Bernsteinsalz.

In Demachy's Laborant im Großen 2 Theil S. 82, findet man in einer Note folgendes Verfahren das Bernsteinsalz vollkommen zu reinigen. Ein Pfund Bernsteinsalz, das in drey Pfund kochenden Wasser aufgelößt worden, sättigt man mit pulverisirten Austerschaalen, wozu man gewöhnlich 14½ Unzen nöthig hat. Wenn sich alles krystallisirt hat, und kalt geworden ist, so pülvert man die entstandenen langspießigten Kry-

*) Herrn Stockar de Neuforn (S. Tractatus chemico med. de Succino in genere etc. Lgd. Batavor. 1761. S. 37.) empfiehlt dem Bernsteinsalze, um es zu reinigen, gemeines Kochsalz beyzusetzen.

stallen, und gießt nach und nach 40 Unzen nordhäuser weißes Vitriolöl darauf. Diese in den Gefäßen, welche in eiskaltem Wasser stehen, behutsam verfertigte Mischung, sublimirt man dann nach vielmaligem Umrühren bey gelindem Feuer, in gläsernen Geschirren, mit der Vorsicht, den zuerst übergehenden Schwefelgeist verrauchen zu lassen, und dann die Oefnung der Sublimationsflasche mit einem baumwollenen Pfropfe, bis nach beendigter Sublimation zu verstopfen.

Will man das Bernsteinöl rein haben, so schüttet man das Oel nochmals in die Retorte zurück, vermischt etwas durchgesiebte Holzasche oder an der Luft zerfallenen Kalch damit, legt eine saubere Vorlage vor, zieht es nochmals mit gelindem Feuer über, und behält das übergegangene Oel alsdann unter dem Nahmen **rectificirtes Bernsteinöl** auf.

Die vorzüglichste und vollkommenste Vorrichtung zur Destillation des Bernsteins ist eben die, welche ich schon oben bey der Destillation des Hirchhorns beschrieben habe, denn man erhält dadurch nicht allein ganz weißes Bernsteinöl, sondern auch ein sehr reines Bernsteinsalz, beyde Produkte bedürfen, auf diese Art destillirt, keiner weitern Reinigung. Bey meinem Aufenthalt in Amsterdam sagte mir der dasige hochdeutsche Apotheker Herr Reuter, daß sich daselbst eine Frau mit der Bereitung des Bernsteinfirnisses beschäftige, woraus sie ein großes Geheimniß mache. Sie schmelzt, wie es auch schon bekannt ist, den Bernstein, ehe sie ihn mit Oel vermischt, und erhält bey dieser Gelegenheit zufällig ein sehr reines Bernsteinsalz. Sie muß es wahrscheinlich durch Sublimation erhalten, und da wird der ganze Handgriff auf der Einrichtung beruhen.

Ich habe neuerlich gefunden, daß es sehr vortheilhaft ist um das Bernsteinsalz zu erhalten, wenn man einen gut beschlagenen Kolben dazu anwendet, den Bernstein hineinthut und ihn in das offne Feuer setzt. Der Kolben muß etwas schräg gelegt werden und man muß ein pnevmatisches Rohr mit der Oefnung verbinden, daß man in ein Gefäß mit Wasser leitet. Es kommt hierbey ein beträchtlicher Antheil Kohlen- und Wasserstoffgas zum Verschein, welches entweicht. Das Bernsteinsalz setzt sich an dem obern Theile des Kolbens an und kann leicht mit einem kleinen gläsernen Löffel herausgenommen werden. In das Gefäß gehet nur ein kleiner Antheil ganz weißes Oel über. Der Rest kann noch zur Bereitung des dunkeln Bernsteinfirnisses gebraucht werden, auch giebt er noch durch eine Destillation mit starken Feuer ein gröberes Bernsteinöl. Das Salz bedarf keiner weitern Reinigung; es

ist

ist dieses sehr vortheilhaft, weil eine nochmalige Reinigung durch Auflösen und Krystallisiren immer mit beträchtlichem Verlust verknüpft ist.

Wesentliche Weinsteinsäure, tartarisirter Weinstein, und geblätterte Weinsteinerde.

(Sal essentiale Tartari, tartarus solubilis et terra foliata tartari seu alcali vegetab. acetat.)

Die Weinsteinkrystallen sind wie bekannt, ein mit wesentlicher Weinsteinsäure übersättigtes vegetabilisches Laugensalz und die Säure kann auf folgende Art davon abgeschieden werden.

Am reinsten erhält man dieselbe, wenn man die Weinsteinkrystallen in einer hinlänglichen Menge Wasser auflößt, und den freyen Antheil der Säure, der mit dem Laugensalz=

die

die Weinsteinkrystallen ausmacht, mit Kalkerde sättiget. Aus der Verbindung der Kalkerde mit dieser Säure entsteht ein schwer auflösliches Mittelsalz (Weinsteinselenit) das so gleich in Pulvergestalt zu Boden fällt. Dieses Pulver oder die Verbindung der Weinsteinsäure mit der Kalkerde wird von der salzigten Flüssigkeit, die, wenn sie bis zur Trockene abgedampft wird, ein wahrer tartarisirter Weinstein ist, abgesondert, und um das Pulver ganz von den Salztheilen zu befreyen, laugt man es noch einigemal mit warmen Wasser aus. Will man nun die Weinsteinsäure von der Kalkerde abscheiden, so gießt man so viel mit Wasser verdünnte Vitriolsäure hinzu, daß dadurch alle die vorhandene Kalkerde in schwefelsauren Selenit verwandelt wird. Die Behutsamkeit, ist aber dabey nöthig, daß nicht ein zu großer Theil Vitriolsäure hinzukomme, weil sonst die abgeschiedene reine Weinsteinsäure dadurch verunreiniget wird. Da aber dieses sehr leicht geschehen

kann

kann, so wär es nöthig, auf ein Mittel zu denken, wodurch die Gegenwart der Vitriolsäure bey der Weinsteinsäure entdeckt werden könne, und dies geschieht, wenn man eine Bleyzuckerauflösung in destillirtem Wasser in etwas von dieser aufgelößten Säure tröpfelt; entsteht dadurch ein weißer Niederschlag, der durch wenig Tropfen hinzugetröpfelte völlig reine Salpetersäure nicht wieder aufgelößt wird, so ist es ein Zeichen daß noch Vitriolsäure dabey vorhanden ist. Bey dieser Probe ist viel Behutsamkeit nöthig, damit nicht zu viel von der Salpetersäure hinzugegossen werde, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß durch zu viel Salpetersäure auch der entstandene Bleyvitriol wieder aufgelößt wird. Am besten ist es sich dazu der salpetersauern Bleyauflösung zu bedienen; geben einige Tropfen salpetersaure Bleyauflösung mit dieser Säure keine Trübung, so hat man die Weinsteinsäure für rein zu halten — entstehet

het hingegen eine Trübung, so ist Schwefelsäure vorhanden *).

Es ist aus diesem Grunde nöthig, daß man immer noch einen Theil von dem Weinsteinselenit vorräthig habe, um der Weinsteinsäure durch seinen Zusatz die noch damit vermischte Vitriolsäure benehmen zu können. Man darf aber diese Probe nicht eher anstellen, bis man die Flüssigkeit so weit abgedampft hat, daß man versichert ist, es sey aller aufgelößt gewesene Gyps herausgefallen. Findet man nun noch vorhandene Schwefelsäure, so setzt man so viel von dem noch vorräthigen Weinsteinselenit hinzu, bis die salpetersaure Bleyauflösung keine Spuren von Schwefelsäure mehr zeigt. Nachdem nun die Flüssigkeit recht sauber filtrirt worden, raucht man

*) Taschenbuch für Scheidekünstler 1794. S. 81.

man sie ab, und läßt die reine wesentliche Weinsteinsäure krystallisiren.

Diese Methode, die reine Weinsteinsäure zu bereiten, hat Herr Scheele zuerst entdeckt und Herr Retzius *) beschrieben. Herr Wiegleb **) bemerkte nachher, daß die, nach dieser Vorschrift bereitete Weinsteinsäure, immer eine graue schmutzige Farbe habe, suchte den Grund davon in den Eisentheilen, womit die Kreide gewöhnlich verunreiniget ist, und zieht daher die ausgekochten und von aller Unreinigkeit befreyeten pulverisirten Austerschaalen vor. Er sättigte damit 2 Pfund in Wasser aufgelößte Weinsteinkrystallen wozu 9 Unzen nöthig waren und aus der darüber stehenden Flüssigkeit, erhielt er durch Abdampfen 16 Unzen eines schönen weißen auflöslichen Weinsteins. Von den entstandenen

*) Chemisches Journal II. Th. S. 279.

**) Chemisches Journal IV. Th. S. 42.

denen Weinsteinselenit sonderte er, durch 10 Unzen concentrirte und mit Wasser verdünnte Vitriolsäure die reine Weinsteinsäure ab, und erhielt dadurch 10 Unzen einer ganz weißen krystallisirten wesentlichen Weinsteinsäure.

Obgleich die Eisentheile bey der Kreide, zur braunen Farbe der Weinsteinsäure beytragen können, so zieht doch Herr Heyer *) die Kreide den Austerschaalen vor, weil sie nicht den schleimigten Antheil enthalte, und sie auch mehr von fremden Salztheilen frey sey.

Herr Professor Black **) in Edinburg will die sämmtliche, bey dem Weinsteine befindliche Säure durch ungelöschten Kalk abgeschieden, und in Weinsteinselenit verwandelt haben, und es sey ihm dabey ein bloß un-

*) Taschenbuch für Scheidek. 1788. S. 159.

**) Crells neueste Entdeckungen XI. Th. S. 98.

unreines vegetabilisches Laugensalz übrig geblieben; ich muß aber gestehen, daß mir dieses nicht so wie ich wünschte, gelungen ist.

Herr Lowitz *) kochte die pulverisirte Kreide, welche er sich zur Bereitung der Weinsteinsäure bediente, vorher mit Wasser aus, goß das Wasser ab, und goß nun in einen gut verzinnten Kessel aufs neue Wasser darauf, brachte es zum Kochen und sättigte die Kreide nach und nach bey beständigem Umrühren mit pulverisirten Weinsteinkrystallen wozu 8 Pfund Kreide gewöhnlich 30 Pfund Weinsteinkrystallen nöthig hatten, ließ alles mit einander noch fünf Minuten kochen, und goß den tartarisirten Weinstein sogleich noch heiß von dem sich geschwind zu Boden gesetzten Weinsteinselenit ab, wodurch sich schon eine große Menge Unreinigkeit abgesondert hatte. Diesen Weinsteinselenit süßt er noch fünf-

*) Chemische Annalen 1786. 1. B. S. 211.

fünfmal mit frischem kalten Wasser aus, thut ihn darauf in zwey Zuckergläser, die so groß sind, daß sie 80 Pfund halten können und übergießt ihn mit so viel Wasser, daß die ganze Flüssigkeit in eins von diesen Gläsern gebracht werden kann, zu diesem mit Wasser angefeuchteten Selenit gießt er nach und nach bey beständigem Umrühren 9 Pfund koncentrirtes Vitriolöl; nachdem das Aufbrausen nachgelassen, bringt er alles zusammen in eins von diesen Zuckergläsern. Nachdem sich in Zeit von vier und zwanzig Stunden aller der vitriolische Selenit abgesetzt hat, gießt er die Flüssigkeit helle ab, bringt den Selenit in einen reinen leinenen Sack und preßt ihn aus. Dieser Handgriff ist nach seiner Meynung sehr nothwendig, weil, wenn man die Säure durch Wasser auslaugen wollte, immer viel von dem vitriolischen Selenit aufgelößt würde, der hernach nur mit Schwierigkeit, von der Weinsteinsäure abgesondert werden kann, und man auch zu viel Feuchtigkeit abdampfen

muß,

muß, wodurch die Säure leicht brandig wird.

Herr Lowitz hat auch erfahren, daß, wenn man die Säure bis zu einem gewissen Grad verdampft hat, und sie hernachmals wiederum acht Tage ruhig stehen läßt, sich eine große Menge schwarze kohligte Ma erie absetze, und wiederholte er dieses einigemal, so erhielt er immer die weißeste und reinste krystallisirte Weinsteinsäure. Nach der Zeit machte Herr Lowitz *) die Erfahrung, daß die Holzkohlen die Eigenschaft haben das bey dem Abdampfen der Weinsteinsäure brandig gewordene einzuschlucken; er setzte daher einem Satze von 30 Pfunden Weinsteinkrystallen, acht bis zehn Unzen Kohlenpulver zu, wodurch die Flüssigkeit bis zum Krystallisationspunkt ganz helle erhalten wurde, und er erhielt dadurch schöne weiße krystallisirte Weinsteinsäure. Auch hat Herr Morveau **)

*) Crells chem. Annalen 1786. 1. B. S. 293.
**) Crells chym. Annalen 1786. 1 D. S. 137.

dieses Verfahren mit Kohlen richtig gefunden.

Herr Schiller *) versuchte die reine Weinsteinsäure bloß durch Vitriolsäure abzuscheiden. Er lößte 1 Pfund Weinsteinrahm in 6 Pfund kochendem Wasser auf, und setzte dazu $\frac{1}{4}$ Pfund Vitriolöl, diese Mischung ließ er nochmals aufkochen, und filtrirte sie noch warm. Darauf verdampfte er die ganze Flüssigkeit bis zur Hälfte, stellte sie zum Krystallisiren in die Kälte, und das was anschoß war wahrer vitriolisirter Weinstein. Er rauchte nachdem der vitriolisirte Weinstein angeschossen war, die Flüssigkeit noch ferner bis zur Consistenz des Mandelöls ab, unter welcher Zeit sich noch alle der dabey befindliche vitriolisirte Weinstein absonderte. Ferner setzte er diese saure Flüssigkeit in ein geheitz-

*) Taschenbuch für Scheidekünstler. 1787. S. 162. und Chymische Annalen 1787. 1. B. S. 530.

heitztes Zimmer etwas entfernt vom Ofen, und erhielt dadurch 6 Unzen reine krystallisirte Weinsteinsäure; es blieb noch ein Rest von Flüssigkeit übrig, der noch krystallisirbare Säure enthielt.

Herr Heyer *) wiederholte diese Schillerische Bereitung ebenfalls einigemal; das erstemal war die Säure schön, das zweytemal aber noch mit Vitriolsäure vermischt, und er konnte auch den vitriolisirten Weinstein nicht völlig wieder davon abscheiden. Um aber diesem Fehler abzuhelfen den Herr Heyer dabey beobachtete, setzte Herr Schiller **) die saure Flüssigkeit einige Zeit in die Kälte, wodurch sich aller vitriolisirte Weinstein, wie auch der sich noch dabey befindliche unzersetzte Weinstein absetzte. Die wesentliche Weinsteinsäure hingegen, läßt er in temperirter

*) Chym. Annalen 1787. 1. B. S. 540.

**) Chymische Annalen 1787. 2. B. S. 248.

Wärme krystallisiren. Die etwa noch dabey befindliche Vitriolsäure, könne durch Abwaschen abgeschieden und das Wasser womit sie abgewaschen worden ist, bis zu einer neuen Arbeit aufbehalten werden. Will man die Säure noch reiner haben, so löst man sie nochmals in Wasser auf, läßt sie abermals krystallisiren, und hebt den letzten Rest ebenfalls bis zu einer neuen Arbeit auf *).

Herr Hofrath Zobel **) hat die Erfahrung gemacht, daß die Schillerische Bereitung der Weinsteinsäure, durch Abscheidung derselben mit Vitriolsäure in jeder Rücksicht fehlerhaft sey. Die Vitriolsäure zersetze zwar die Weinsteincrystallen, und mache mit dem darin enthaltnen Pflanzenlaugensalze einen vitriolisirten Weinstein; weil es aber bekannt sey, daß auch

*) Chymische Annalen 1787. 2 B. S. 337.

**) Beyträge zu den chem. Annalen 3. B. 3. St. S. 266.

auch zugleich die Weinsteinsäure die Eigenschaft hat, den vitriolisirten Weinstein wieder zu zersetzen und sich damit in Weinsteincrystallen zu verbinden, so würde man die Säure nie ganz frey ohne Weinsteinkrystallen finden und daher behalte die Scheelsche Bereitungsart immer noch den Vorzug.

Der Weinstein wird gewöhnlich durch Hülfe erdigter Zusätze von den vielen anklebenden öligten Theilen gereinigt und in Weinsteinkrystallen verwandelt; daher mag es auch kommen, daß die Weinsteinkrystallen mehrentheils etwas Weinsteinselenit enthalten, der, wenn die Weinsteinkrystallen in Wasser aufgelößt werden, seiner Schwerauflößlichkeit wegen, unaufgelößt zurückbleibt; noch deutlicher aber zeigt sich dieses, wenn dergleichen Weinsteinkrystallen mit Laugensalz gesättigt werden, um tartarisirten Weinstein oder Seignettesalz zu bereiten *). Es ist also nicht oh-

*) Westrumb Abhandl. B. 1. 1. Heft. S. 154.

ne Nutzen wenn man bey solchen Arbeiten diesen Weinsteinselenit sammlet, und dann gelegentlich die Weinsteinsäure durch Vitriolsäure davon abscheidet.

Herr Remler *) versuchte, durch eine gegenseitige Verwandschaft alle Weinsteinsäure welche die Weinsteinkrystallen enthalten, abzuscheiden. Er löste Weinsteinkrystallen in Wasser auf, und sättigte solche mit reiner Kalkerde oder Kreide, wobey die Verbindung der Kalkerde mit der Weinsteinsäure die die Weinsteinkrystallen ungesättigt enthalten, als Weinsteinselenit, zu Boden fielen. Die darauf befindliche Flüssigkeit welche ein aufgelöster tartarisirter Weinstein war, seihete er helle ab, ließ sie in einem steinernen Gefäß zum kochen kommen und goß bey beständigem Umrühren, bis kein Niederschlag mehr entstand, eine Auflösung der Kalkerde in destillir-

*) Taschenb. für Scheidekünstler 1787. S. 177.

lirten Essig hinzu, wobey sich die vorher mit dem Laugensalze verbunden gewesene Weinsteinsäure mit der Kalkerde, und die Essigsäure mit dem Laugensalze verband. Die Verbindung des Essigs mit dem Laugensalze wurde von dem Niederschlage oder dem entstandenen Weinsteinselenite, durch Filtriren abgeschieden, und die Weinsteinsäure durch Vitriolsäure davon befreyt. Die Verbindung des Essigs mit dem Laugensalze aber, gab, nachdem sie bis zur Trockene abgedampft worden, ein sehr gutes blätterigtes essighaltiges Weinsteinsalz. Es wäre dieses also ein Weg drey verschiedene pharmaceutische Arbeiten zu gleicher Zeit zu veranstalten. Man sättiget Weinsteinkrystallen mit vegetabilischem Laugensalze, einen Theil davon trocknet man zum tartarisirten Weinstein ein, und zu den andern Theil dieses Salzes setzt man eine Auflösung der Kalkerde in Essig, und erhält dadurch auf eben angezeigte Art essigsaures Pflanzen-

laugensalz und wesentliche Weinsteinsäure, wenn man dieselbe von dem dabey zugleich entstehenden Weinsteinselenite durch Vitriolsäure absondert.

Aetzender Sublimat.

(Mercurius sublimatus.)

Der ätzende Sublimat ist ein mit Salzsäure übersättigter Quecksilberkalk und wird vorzüglich in England und Holland im Großen bereitet. Seine Bereitung gehört zwar unter diejenigen pharmacevtisch-chemischen Operationen, wozu nicht jeder Apotheker eingerichtet ist; doch möchte es denjenigen nicht ganz unangenehm seyn, seine Bereitung mit unter dieser Sammlung von Arbeiten zu finden, die ihn zu bereiten eingerichtet sind. Wie ich mich selbst zu überzeugen Gelegenheit hatte, vermischen die Holländer bis zur Röthe kalcinirten grünen Vitriol, Salpeter, Kochsalz und Quecksilber zusammen, und unterwerfen dieser Mi-

Mischung mit gehörigem Feuer einer Sublimation in gläsernen Gefäßen, die sie mit Helm und Vorlage versehn, um die dabey aufsteigende Salpetersäure aufzufangen, die sie hernachmals zur Bereitung des rothen Quecksilber = Präcipitats verbrauchen. Die Gefäße sind von sehr dünnem Glase und haben eine ovale Gestalt. Um immer einen an Wirkung gleichen ätzenden Sublimat zu erhalten, ist es vorzüglich nöthig, allezeit eine gleiche für allemal festgesetzte Proportion zu wählen, denn bey dieser Unterlassung fällt der Sublimat auch sehr verschieden aus, wie die Versuche des Herrn Bergrath Scopoli *) hinlänglich bezeugen.

Eine andere Bereitung des ätzenden Sublimats geschieht, wenn man Quecksilber in einem gläsernen Gefäße mit Vitriolöl übergießt und in vitriolsaures Quecksiber verwandelt.

*) Chemische Annalen 1784. 1. B. S. 24.

delt. Diesem vitriolsauren Quecksilber setzt man eine gehörige Menge abgeknistertes Kochsalz zu, und unterwirft es einer Sublimation. Herr Fiedler *) in Cassel beschreibt noch eine dritte Methode, die er sehr bequem gefunden hat, und wovon ich mich selbst durch einen kleinen Versuch überzeugt habe. Man löst Quecksilber in Scheidewasser auf, und zieht aus einem niedrigen mit Helm und Vorlage versehenen Kolben, bis der Rest zu einem weißen Salze geworden ist, alle Feuchtigkeit davon ab. Mit einem Theile dieses salpetersauren Quecksilbers vermischt er 2 Theile kalcinirten Vitriol, eben so viel abgeknistertes Kochsalz und sublimirt die Mischung aus irdenen Sublimier-Krügen. Eine Mischung von 8 Pfund Quecksilber gab ihm gewöhnlich 10 Pfund schönen krystallischen Sublimat. Die Richtigkeit dieses Versuchs bestä-

*) Taschenbuch für Scheidekünstler 1787. S. 48.

bestätiget auch Herr Merkel *) durch Erfahrung, denn er erhielt ebenfalls von 4 Pfund dieses Quecksilbers, 6 Pfund abgeknisterten Kochsalze und 4 Pfund kalcinirten Vitriol, einen schönen ätzenden Sublimat.

Bergmann **) giebt diejenige Bereitung des ätzenden Sublimats als die beste an, wo das Quecksilber in Salpetersäure aufgelößt, und mit, in Wasser aufgelößtem vitriolisirtem Weinstein, zum mineralischen Turbith niedergeschlagen wird. Diesen Turbith setzt man Kochsalz zu, und unterwirft die Mischung einer Sublimation.

Mit dem Gebrauch der dabey zugleich entstehenden Salze, ist alle Behutsamkeit nöthig, weil leicht noch Quecksilbertheile dabey befindlich seyn könuen.

*) Taschenb. für Scheidekünstler 1789. S. 151.

**) Opusc. physic. et chem. Vol. IV. p. 292.

Rother Quecksilber-Niederschlag.

(Mercur. praecipitatus ruber.)

So wie alle Metalle bald durch Auflösung in Säuern, bald durch Hülfe des Feuers ihr metallisches Ansehen verlieren und in Kalk verwandelt werden, so ist auch das Quecksilber davon nicht ausgeschlossen. Setzt man das Quecksilber in einem Glaßgefäße einen ununterbrochenen Feuersgrade aus, so wird das Quecksilber nach und nach in ein rothes Pulver verwandelt, das mehr wiegt als das Quecksilber vorher, wodurch es wahrscheinlich wird, daß, da diese Veränderung nicht ohne Zutritt der Luft geschehen kann, die Luft dazu viel beyträgt, wie auch Lavoisier's Versuche aufs deutlichste zeigen.

In England bereitet man diesen Quecksilberkalk noch sehr häufig. Man hat dazu besonders eingerichtete Oefen, die aus kleinen Capellen bestehen, in welchen Phiolen, worinn

Queck-

Quecksilber enthalten und die nur ganz leicht mit Papier bedeckt sind, damit die äußere Luft immer Zutritt hat, in Sand eingegraben werden. Das Feuer ist so angebracht, daß diese Phiolen, deren immer 12 bis 16 sind, in einer gleichen Wärme erhalten werden können.

Weil man aber durch Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure und Abdampfung der Feuchtigkeit ebenfalls einen rothen Quecksilberkalk erhält, der mit jenem, bloß durch Feuer bereiteten, vollkommen überein kommt, und man ihn in viel kürzerer Zeit bereiten kann: so ist es weit vortheilhafter sich dieser letzten Art der Zubereitung zu bedienen. Auf diese Art wird er vorzüglich im Großen in Holland bereitet. Man lößt Quecksilber in Salpetersäure auf, zieht alle Feuchtigkeit mit gehörigem Feuer herüber, und giebt dem zurückbleibenden salzigen Reste so lange ein mäßiges Feuer, bis es vollkommen zu einem rothen Pulver geworden ist. Es ist besonders

bey

bey der Bereitung dieses Quecksilberkalks, daß er nicht immer ein schönes Ansehn erhält. Es liegt dieses wahrscheinlich darinn, daß viele zu kleine Gefäße dazu anwenden. Die Holländer pflegen sich hierzu sehr großer Kolben zu bedienen, die ohngefähr nur die Hälfte mit der Quecksilberauflösung angefüllt werden. Auch mag der Fehler oft darinn liegen, daß mit der Calcination entweder zu lange angehalten oder dieselbe zu bald beendigt wird. Das vorzüglichste Kennzeichen, wenn das Feuer ausgehen muß, ist wenn am Ende der Arbeit das Gefäß worinne die Calcination geschiehet, ganz helle und klar wird. Es ist dieses ein Beweis daß alle Salpeterluft die bey der Auflösung des Quecksilbers entweicht, herübergegangen ist, und nun schon Sauerstoffluft überzugehen anfängt. Man kann das Entweichen der Sauerstoffluft auch dadurch erfahren, daß man einen glimmenden Spahn in das Gefäß untertaucht, der in Flamme gerathen wird, wenn die gedachte Luft ent-

entweicht. Da nun die Grundlage der Sauerstoffluft eigentlich vorzüglich an der rothen Farbe dieses Quecksilberkalkes Theil hat, so kann bey zu lange anhaltendem Feuer leicht davon ein Theil entweichen, wodurch denn das Quecksilber wiederum hergestellt zu werden anfängt, und die Röthe des Quecksilberkalks verdunkelt.

Es pflegt bey dieser Arbeit mehrentheils etwas Quecksilber mit Salpetersäure verbunden in Form eines Sublimats aufzusteigen, welcher sehr gut bey der Bereitung des ätzenden Sublimats benutzt werden kann.

Hirschhorngeist mit Bernstein.

(Liquor cornu cervi succinatus).

Der Hirschhorngeist mit Bernstein ist eigentlich als ein wahres vollkommnes Mittelsalz in flüssiger Gestalt zu betrachten, und man erhält ihn, wenn man reines in Wasser

aufgelößtes Bernsteinsalz mit ebenfalls in Wasser aufgelößtem Hirschhornsalze bis zur vollkommnen Sättigung verbindet, und die Flüssigkeit sauber filtrirt. Da aber das Bernsteinsalz seines hohen Preises wegen, der Verfälschung gewinnsüchtiger Materialisten sehr leicht unterworfen ist, und die Apotheker nicht immer Gelegenheit haben, das Bernsteinsalz um den wohlfeilen Preiß zu verfertigen, wie sie es von den Materialisten kaufen, so trägt es sich nicht selten zu, daß zu der Bereitung dieser Flüssigkeit ein unächtes Bernsteinsalz angewendet wird. Aus diesem Grunde hat man sich Mühe gegeben, eine andere ähnliche Flüssigkeit zusammen zu setzen, die nicht so kostbar ist, und die immer von gleicher Beschaffenheit in den Apotheken vorhanden seyn kann.

Man fand, daß das Bernsteinsalz viele Aehnlichkeit mit den Pflanzensäuren habe, und wendete daher den Essig zu einer ähn-

lichen

lichen Flüssigkeit, die in Apotheken an statt jener aufbehalten zu werden verdient, an. Herr Hoffmann *), vermischte 8 Unzen rectificirten Hirschhorngeist mit 2 Drachmen ebenfalls rectificirten Bernsteinöle und sättigte denselben mit concentrirten Weinessig, wovon 17 Unzen nöthig waren; er that die Mischung in einen Kolben mit Helm und Vorlage und zog bey gelindem Feuer die Flüssigkeit bis zum dritten Theil ab. Nach dieser Zeit öfnete er die Gefäße und filtrirte die zurückgebliebene Flüssigkeit durch Löschpapier, welche viele Aehnlichkeit mit jenem Hirschhorngeiste mit Bernstein hatte. Herr Löwe **) hält diesen Hoffmannischen Liquor für zu schwach und giebt folgende Bereitungsmethode als vorzüglicher an. Er sättigte 2 Unzen

*) Crells Annalen 1784. 2. B. S. 324.

**) Taschenb. für Scheidekünstler 1786. S. 3. Crells Annalen 1785. 2. B. S. 491.

zen reines Pottaschen-Alkali vollkommen mit destillirtem Essig, rauchte es bis auf 9½ Unze ab, und goß dieses flüssige Neutralsalz nebst einer Unze Salmiak, und 1½ Drachme Bernsteinöl in eine Retorte und zog mit gehörigem Feuer alle Feuchtigkeit bis zur Trockene über. Die Flüssigkeit betrug 8 Unzen und war dem mit Bernsteinsalz gesättigten Hirschhorngeiste völlig ähnlich. Das wenige mit herübergegangene Oel wurde durchs Filtriren davon befreyt.

Es verdient noch ein anderer Vorschlag Aufmerksamkeit welchen ein Ungenannter in Crells Chymischen Annalen 2 B. 1785. S. 40. anführt. Er besteht darinn, daß man sowohl das Bernsteinsalz wie auch die Flüssigkeit, welche bey der Destillation des Bernsteins mit herüber geht, sogleich ohne weitere Reinigung sämmtlich mit Hirschhornsalz sättigt, und diese Mischung als Hirschhorngeist mit Bernstein verbraucht.

Ob es nun wohl sicher ist, daß die Bernsteinsäure die größte Aehnlichkeit mit den Pflanzensäuren hat, und daher auch der nach Hoffmanns und Löwens Verfahren bereitete Liquor den durch eine verfälschte Bernsteinsäure hervorgebrachten allerdings vorzuziehen ist; so will ich doch hier noch anmerken, daß er nur mit Vorwissen des Arztes in Apotheken vorräthig gehalten werden darf.

Minderers Geist.

(Spiritus Mindereri).

Gewöhnlich bereitet man Minderers Geist, wenn man flüchtiges Laugensalz mit destillirtem Essig sättigt. Weil man aber auf diese Art den Geist selten von gleicher Stärke erhält, indem der Essig bald mehr bald weniger sauer ist, so hat Herr Löwe *) folgende

*) Taschenb. für Scheidekünstler 1776. S. 1.

Methode beschrieben, wodurch man immer ein gleiches Medicament erhält. Man sättiget 4 Unzen gereinigtes Pott. chen-Alkali mit einer hinlänglichen Menge destillirten Essig, und dampft die Flüssigkeit bis auf 36 Unzen ab. Diese Flüssigkeit schüttet man in eine Retorte in welcher 2 Unzen pulverisirter Salmiak befindlich ist, bringt die Retorte ins Sandbad, und nachdem eine Vorlage anlutirt worden, destillirt man alles bis zur Trockne herüber. Es geschiehet diese Arbeit durch eine gegenseitige oder doppelte Wahlverwandschaft, indem sich das vegetabilische Alkali mit der Salzsäure des Salmiaks verbindet, verbindet sich das dadurch freygewordene flüchtige Laugensalz mit der Essigsäure und geht in dieser Verbindung, als Mindeversgeist über. Man kann sich auf die Art den Geist stark und schwach bereiten, und man hat nicht erst nöthig das flüchtige Laugensalz von dem Salmiak abzuscheiden.

Herr

Herr Hoffmann *) fand, daß es bey der Löwischen Bereitung besser sey, die Auflösung der Blättererde bis zu 26 Unzen abzudampfen über 4 Unzen 2 Drachmen und 20 Gran Salmiak abzuziehn und das Uebergegangene, weil es noch alkalisch sey, vollkommen mit destillirtem Essig zu sättigen.

Da man aber hier immer noch viel Feuchtigkeit überzuziehn hat, so hält Herr Remler **) für vortheilhafter 4 Unzen Blättererde in 8 Unzen Wasser aufzulösen, und diese Auflösung über 2 Unzen Salmiak abzuziehn. Die übergegangene Flüssigkeit aber noch mit 12 bis 16 Unzen Wasser zu verdünnen. Um dabey gar kein freyes flüchtiges Alkali zu erhalten, könne man auch die

*) Taschenbuch für Scheidekünstler 1787. S. 129.

**) Taschenbuch für Scheidekünstler. 1787. S. 130.

Blättererde anstatt des Wassers in 8 Unzen destillirten Weinessig auflösen.

Herr Klaproths verbesserte Bereitung der Bestuschevischen Nerven-Tinktur.

(Liquor anodinus martialis).

Um dieses Medicament zu bereiten, löset man Eisen in rectificirter Salzsäure bis zur völligen Sättigung auf, und nachdem die Auflösung eine Zeitlang ruhig gestanden, filtrirt man sie, und zieht sie aus einer gläsernen Retorte bis zur Trockne ab. Darauf verstärkt man das Feuer und hält damit so lange an, bis der mehreste Theil des metallischen Salzes als ein braunrother Sublimat aufgestiegen ist. Wenn nichts mehr übergeht und die Retorte erkaltet ist, zerbricht man sie und läßt den Sublimat in einer gläsernen Schaale im Keller an einem feuchten Orte zerfließen. Zu dieser dunkeln braunrothen Flüßigkeit mischt man 2 Unzen sorgfältig

fältig bereitete und bey gelindem Lampenfeuer rectificirte Vitriolnaphta in einem mit eingeriebenen Stöpsel versehenen Glase. Die Flüssigkeit schüttelt man recht gut untereinander, wo alsdenn die Naphte sogleich den größten Theil des Eisens ergreifen und dadurch eine dunkelgelbe Farbe erhalten wird. So bald sich die mit dem Eisen geschwängerte Naphte nach kurzer Ruhe wieder in die Höhe begeben hat, gießt man sie sogleich von der unter ihr befindlichen Flüssigkeit ab. Man vermischt nun eine Unze solcher eisenhaltigen Naphte mit 2 Unzen des besten Weingeists, und erhält dadurch eine Flüssigkeit von einer sehr angenehmen Goldfarbe. Diese Tinktur hat die besondere Eigenschaft daß sie an der Sonne ihre gelbe Farbe verliert und weiß wird, und im Schatten die vorige gelbe Farbe wieder erhält. Verdünnt man diese mit Eisen geschwängerte Naphte durch mit Weinsteinsalz desplegmirten Weingeist, so erhält die Tinktur eine hellrothe Farbe, die sie eben-

 falls

falls in der Sonne verliert und im Schatten wiederum annimmt.

Man kann zur Bereitung dieser Tinktur auch den Rückstand von den eisenhaltigen Salmiakblumen verwenden, wenn man ihn vorher einer ähnlichen Sublimation unterworfen hat.

Verschiedene beklagten sich darüber, daß sie nach dieser Methode gar zu wenig von diesem Eisensublimat erhielten, und dieß veranlaßte Herrn Klaproth *) noch folgenden Handgriff, der die Sublimation sehr erleichtert, bekannt zu machen. Er besteht darin, daß man, wenn alle Flüssigkeit übergegangen ist, die Vorlage abnimmt und den Retortenhals nur in einer offnen Schaale ruhen läßt, um dadurch der Luft freyen Zugang zu verschaffen.

Herr

*) Chymische Annalen 1786. S. 335.

Herr Hermbstädt *) erhielt ebenfalls eine sehr gute dieser ähnliche Eisentinktur, indem er das Eisensalz gleich ohne vorhergegangene Sublimation im Keller fließen ließ, und alsdenn mit Naphte vermischte. Ich selbst habe eine ähnliche Tinktur erhalten, indem ich den Rest von den eisenhaltigen Salmiakblumen an der feuchten Luft fließen ließ, und mit Naphte vermischte, die Tinktur aber so ich dadurch erhielt, war darin von der Klaprothischen verschieden, daß sie an der Sonne die Farbe nicht wie jene verlor.

Spießglanzglas.

(Vitrum antimonii).

Die gewöhnliche Bereitung des Spießglanzglases, wenn man nicht mit einem besonders dazu eingerichteten Calcinirofen versehen

*) Chym. Annalen 1784. 1. B. S. 341.

sehen ist, ist sehr beschwerlich, langweilig und der Gesundheit nachtheilig. Die Bereitung desselben aber, welche Herr Bergmann *) angegeben hat, verdient gewiß alle Aufmerksamkeit, weil solche sehr gut von statten geht, und sich jeder Apotheker dadurch dieses Glas leicht selbst bereiten kann. Man bereitet auf die gewöhnliche, schon hinlänglich bekannte Art, aus 1 Theile Spießglanz und 2½ Theil Salpeter, den schweißtreibenden Spießglanzkalk und laugt ihn recht gut aus. Mischt man nun diesen schweißtreibenden Spießglanzkalk mit dem achten Theil Schwefel zusammen, und unterwirft diese Mischung einem Schmelzfeuer, so fließt dieselbe in kurzer Zeit in ein schönes Glas zusammen, das man auf eine steinerne Platte ausgiessen kann.

Sehr

*) Opusc. physic et chem. Vol. III. p. 169.

Sehr oft habe ich aber doch gefunden, daß die Menge Schwefel welche hier angegeben worden, etwas zu stark ist, und das Glas nicht recht durchsichtig wird; durch den zwölften Theil Schwefel habe ich oft ein sehr durchsichtiges Glas erhalten.

Hahnemanns kalkartige Schwefelleber.

(Hepar sulphuris calcarea).

Da man noch immer Beyspiele hat, daß Weine durch der Gesundheit schädliche, vorzüglich metallische Zusätze, verfälscht werden, so ist es eine der größten Nothwendigkeiten in Apotheken immer ein Mittel vorräthig zu haben, wodurch dergleichen schädliche Metalle sicher entdeckt werden können, weil man sich auf die alte Würtenberger Weinprobe, wie es auch schon hinlänglich bekannt ist, nicht verlassen kann. Herr D. Hahnemann war so glücklich, hierzu ein sichereres Mittel zu finden, und daher nehme ich keinen Anstand die-

dieses Mittel um es gemeinnütziger zu machen, unter diese Sammlung von chemischen Operationen mit aufzunehmen. Diese kalkartige Schwefelleber wird bereitet, indem man gleiche Theile Austerschaalenpulver und Schwefel zusammen vermischt, und in einem bedeckten Schmelztiegel 12 Minuten weiß glühen läßt. Das hier zurückbleibende, ist die kalkartige Schwefelleber, welche in einem wohlzuverwahrenden Glase aufbehalten werden muß. Will man nun versuchen, ob ein Wein, den man vor verdächtig hält, mit einem schädlichen Metalle vermischt ist, so schüttet man in ein Glas das etwas mehr als 1 Pfund Flüssigkeit enthalten kann, 2 Quentgen dieser Kalkleber, thut dazu 7 Quentgen fein geriebenen Weinsteinrahm und 16 Unzen Wasser. Nachdem die Mischung 10 Minuten ist geschüttelt worden, läßt man die Flüssigkeit helle absetzen, und diese helle Flüssigkeit, ist nun dasjenige mit Leberluft geschwängerte Wasser, welches zur Untersu-

chung

chung eines verdächtigen Weins geschickt ist. Man hatte Herrn D. Hahnemann gegen diese Zusammensetzung in Ansehung ihres sichern Gebrauchs vorgeworfen, daß doch bey nicht zu sauern Weine das dabey vorhandene Eisen eine Schwärze bewirken könne, und es war deswegen nöthig noch etwas mehr Säure in die Mischung zu bringen, damit das etwa vorhandene Eisen in jedem Fall aufgelößt bleibe. Er behält zwar zum Theil die hier gegebene Vorschrift bey, nur mit dem Unterschiede, daß er zur Bereitung lauwarmes Wasser (90° Farh.) vorschreibt. Außerdem giebt er aber auch eine andere Vorschrift und nennt die Flüssigkeit Liquor probatorius fortior. Diese Vorschrift bestehet in Folgendem: „Man löset 2 Quentgen wesentliche Weinsteinsäure in 16 Unzen reinen Wasser von mittlerer Temperatur auf, thut 2 Quentgen fein gepülverte trockene Kalkschwefelleber hinzu, schüttelt das Gemische in einer geräumigen Flasche zehn Minuten lang ununterbrochen, läßt die ruhig

ruhig hingestellte Flüssigkeit sich binnen einer halben Stunde aufhellen, gießt die Flüssigkeit ab in eine Flasche, worinn sich 4 Quentgen gepülverte wesentliche Weinsteinsäure befinden, löset sie durch Schütteln darin auf, läßt die etwanige Trübheit binnen Tag und Nacht sich setzen und füllt die helle Probeflüssigkeit durch Neigung in kleine Flaschen.

Gießt man nun einen Eßlöffel von diesem milchfarbenen sauren Leberluftwasser in 4 bis 6 Loth eines zu untersuchenden Weins: so wird ein mehr oder weniger brauner Niederschlag erfolgen, nachdem mehr oder weniger Bley oder ein anderes schädliches Metall dabey befindlich ist; bleibt aber der Wein vollkommen helle, so ist es ein sicheres Zeichen, daß der Wein von einem schädlichen metallischen Zusatze gänzlich frey ist.